

# **UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**Prevalencia de signos y síntomas relacionados con la  
presencia de Trastornos Temporomandibulares en  
pacientes de edad infantil.**

### **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Andrea Cáceres Colli

**Madrid, 2014.**

# **UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

## **FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**



**Prevalencia de signos y síntomas relacionados con la  
presencia de Trastornos Temporomandibulares en  
pacientes de edad infantil.**

### **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

Andrea Cáceres Colli

Tutor: Prof. Dr. Manuel Joaquín de Nova García.

**Madrid, 2014.**

## INDICE:

	Página:
I. JUSTIFICACIÓN.....	1
II. INTRODUCCIÓN.....	4
Recuerdo anatómico ATM	
Trastornos Temporomandibulares	
III. ANTECEDENTES.....	28
IV. HIPOTESIS Y OBJETIVOS.....	39
V. MATERIALES Y MÉTODOS.....	41
VI. RESULTADOS.....	52
VII. DISCUSIÓN.....	76
VIII. CONCLUSIONES.....	83
IX .BIBLIOGRAFÍA .....	85
X. ANEXOS. ....	89

## I. JUSTIFICACIÓN.

## I. JUSTIFICACIÓN:

Entre las enfermedades más prevalentes en niños y adolescentes, podemos encontrar caries, maloclusión y cada vez con mayor frecuencia en la clínica, nos enfrentamos a los “Trastornos Temporomandibulares” (TMD). Son una causa muy importante de dolor de origen no dentario del sistema estomatognático, y afecta gravemente la calidad de vida del que lo padece.<sup>1</sup>

El predominio de desórdenes temporomandibulares en niños y adolescentes varía extensamente en la literatura.

En la actualidad se hace innegable el estudio de los TMD, ya que a lo largo del tiempo, ha resultado controvertida su denominación, etiología, diagnóstico y tratamiento. Para poder realizar un correcto tratamiento es necesario realizar previamente un buen diagnóstico basado en un detallado interrogatorio y examen clínico del paciente.

Los TMD, tienen una alta prevalencia en la población en general, y cada vez es más prevalente en niños y adolescentes. A partir de esto, surgió la necesidad de crear diferentes métodos diagnósticos, aunque actualmente ninguno se utiliza de manera estandarizada en niños. En la literatura, nos encontramos con muchísimos métodos para su diagnóstico, dentro de ellos cuestionarios, índices y protocolos de examen clínico. La etiología multifactorial de los TMD justifica los variados métodos y enfoques terapéuticos, ya que aún no se esclarece su etiología.<sup>2</sup>

En la clínica he tenido experiencia personal de niños con desgaste importante en sus dientes temporarios, padres preocupados por el ruido que producen sus hijos en la noche al frotar sus dientes, niños y adolescentes con dolores de cabeza frecuente, entre otros. Al observar todos estos signos y síntomas, primeramente realicé un diagnóstico presuntivo de TMD, pero me encontré con la dificultad de que no hubiera un método estandarizado para su correcto diagnóstico. Al buscar en la literatura, me encontré con muchísima información sobre los Trastornos Temporomandibulares en adultos, pero un poco limitada en el área infantil. Además de que no se diferenciaban los métodos diagnóstico entre los diferentes rangos de edad.

Es por ello que el presente trabajo surge de una necesidad de investigar los TMD tanto en niños como adolescentes, para poder obtener datos de prevalencia de esta enfermedad, obtener datos acerca de los signos y síntomas más frecuentes, obtener métodos eficaces para realizar un correcto diagnóstico y posteriormente un correcto tratamiento. Ya que en la clínica nos enfrentamos diariamente a pacientes pediátricos, y muchos de ellos presentan signos y síntomas que podrían asociarse a la presencia de TMD. Por lo que muchos niños de nuestra consulta quizás padecen alguno de estos trastornos sin que les sea diagnosticada ni tratada de manera adecuada.

Para la realización de este trabajo, se utilizaran dos métodos de diagnóstico diferentes, que quizás sean los que más se usan en la literatura, estos son: el Índice de Helkimo (modificado), realizado en 1974 por M. Helkimo y luego modificado por Maglione en

1986, y el Índice Anamnésico de Fonseca, realizado y validado por el Dr. Dickson da Fonseca en San Pablo, Brasil en 1992.

El primero, es un instrumento de diagnóstico clínico realizado por Helkimo, este fue uno de los pioneros en el tema de diagnóstico de los Trastornos Temporomandibulares. Para realizar este índice, es necesario que le realicemos al paciente un minucioso examen clínico para valorar la posible presencia de signos relacionados con TMD. Surgen posteriormente, por la necesidad de obtener un método diagnóstico más sencillo, de bajo costo y alcance masivo, los cuestionarios de auto cumplimentación, en donde a partir de determinadas preguntas que se le realiza al paciente, podemos conocer la presencia de posibles síntomas relacionados con Trastornos Temporomandibulares, y de esta manera es el paciente quien nos informa de su condición. Aquí utilizaremos ambos métodos en niños/ niñas y adolescentes.

## II. INTRODUCCIÓN.

## II. INTRODUCCIÓN:

### 1. RECUERDO ANATÓMICO DE LA ARTICULACIÓN TÉMPOROMANDIBULAR (ATM)

#### 1.1. Complejo Articular Temporomandibular:

Lo que denominamos “Complejo Articular Temporomandibular” (CATM), se encuentra formado por un conjunto de estructuras articulares y grupos musculares, que al estar asociadas, van a permitir en su conjunto la realización de los diferentes movimientos mandibulares. La articulación del CATM, es denominada “Articulación Temporomandibular” (ATM), es el área en que se produce la conexión craneomandibular. Se puede clasificar desde el punto de vista funcional como una diartrosis bicondílea, ya que articula dos huesos cuya superficie convexa inferior y cóncavo-convexa superior se encuentran limitando una cavidad, que contiene el disco articular y que esta lubricado por el fluido sinovial. La ATM, se encuentra formada por el cóndilo mandibular y la eminencia articular del temporal con su fosa mandibular. Estos dos huesos están separados por el disco articular, que evita la articulación directa. Todo el complejo, se encuentra rodeado por una cápsula que protege la articulación, y se encuentra reforzada por los ligamentos principales y accesorios.

Por lo tanto, todos estos componentes, articulares, ligamentos, músculos masticadores (elevadores y depresores de la mandíbula) se unen para formar el denominado CATM.<sup>3,4</sup>

El complejo articular, está formado a su vez, por dos articulaciones: una témporo-discal, y otra condílea o disco-condilar. Es decir, que la mandíbula se une al cráneo a través de cuatro articulaciones sinoviales (derecha e izquierda) que actúan conjuntamente formando la cadena cinemática cráneo-mandibular. Este concepto de CATM se sustenta en la anatomía funcional (biomecánica) y en el doble desarrollo embriológico de la articulación.

La ATM es una de las articulaciones más importantes del organismo, siendo la única articulación del cuerpo humano que se caracteriza por trabajar de forma sinérgica y sincrónica con la del lado opuesto, pudiendo hacerlo de modo independiente si es necesario.

El CATM se encuentra íntimamente relacionado con la oclusión dentaria y el sistema neuromuscular.

Por su compleja dinámica articular, cualquier trastorno funcional o patológico que asiente en alguno de sus componentes afectará al funcionamiento normal de todo el sistema.

Desde el punto de vista evolutivo, solo los mamíferos poseen una articulación cráneo-mandibular, ya que se trata de una estructura que apareció tardíamente en los vertebrados. El complejo articular temporomandibular reemplazó a la articulación primitiva de los animales inferiores, la cual quedó incorporada como parte del oído medio.<sup>3</sup>



El complejo articular temporomandibular en los humanos, forma parte del sistema masticatorio que es la unidad estructural y funcional encargada de la succión, la masticación, la deglución y el habla. Este sistema masticatorio, está constituido además por la articulación alvéolo-dentaria, los ligamentos, los músculos masticatorios y un importante dispositivo estructural de control neurológico. Ambas articulaciones, la del CATM y la alvéolo-dentaria, deben trabajar con precisión y en armonía. La primera tiene como principal función guiar los movimientos mandibulares y la segunda, al tener propioceptores protege al sistema de posibles traumas de oclusión.

El CATM, desde el punto de vista funcional, permite la realización de los siguientes movimientos mandibulares en condiciones de normalidad:

1. Ascenso y descenso mandibular: apertura y cierre. Apertura bucal máxima 45-50 mm y mínima 40mm
2. Protrusión y propulsión: ambos movimientos con desplazamiento hacia adelante con y sin contacto dentario, respectivamente (hasta 1,5cm)
3. Retrusión y retropulsión: con y sin contacto dentario respectivamente, los cóndilos se desplazan hacia atrás, posicionándose en la parte más posterior de la fosa mandibular.
4. Lateralidad centrífuga y centrípeta: es el movimiento combinado o diducción.

La dinámica articular del CATM es una de las más complejas del organismo, permite movimiento de bisagra en un plano, por lo que se considera una articulación gínglimoide. Al mismo tiempo, al realizar movimientos de traslación o de deslizamiento, se puede clasificar como una articulación del tipo artroïdal, por lo que técnicamente se la ha considerado una articulación gínglimo-artroïdal.<sup>3,4</sup>

## 1.2. Desarrollo del Complejo articular temporomandibular (CATM). Embriología.

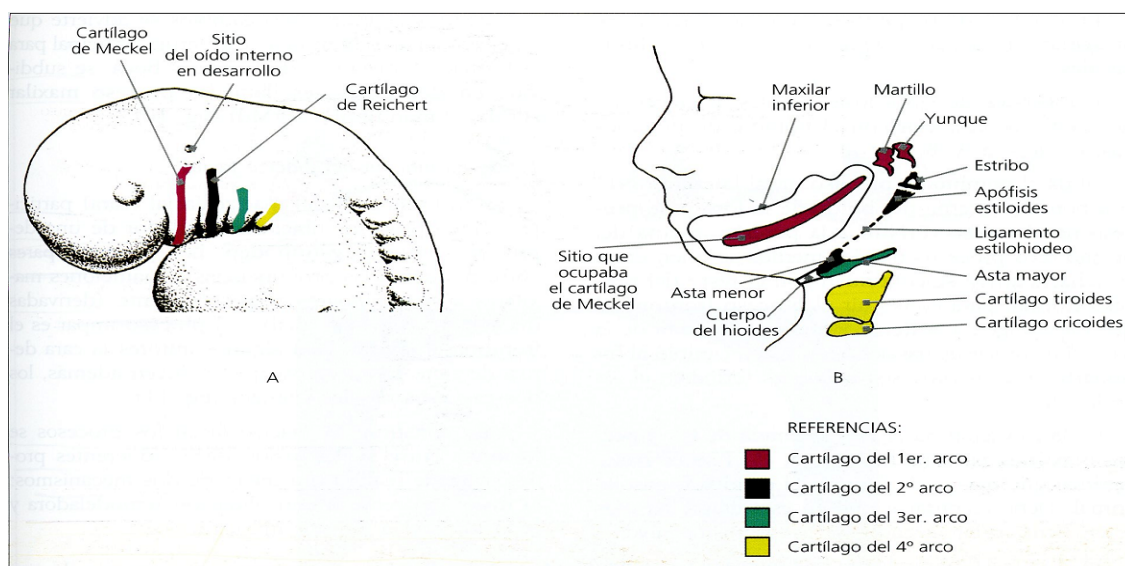
En el desarrollo prenatal, se encuentra una etapa inicial: en el desarrollo ontogénico del ser humano, el maxilar inferior y el hueso temporal del cráneo que van a formar la articulación temporomandibular del CATM.

El complejo articular temporomandibular, es parte del macizo craneofacial, y se va a regir por los mismos patrones de crecimiento y desarrollo. Luego del nacimiento, el crecimiento de la cara y el cráneo es una continuación directa de los procesos embrionarios y fetales. La cronología de los principales acontecimientos del desarrollo pre y postnatal de la ATM y sus estructuras asociadas deben analizarse de forma integrada.<sup>3</sup> En la octava semana de gestación se identifican los blastemas condilar y glenoide en el interior de una banda de ectomesénquima condensado, que se desarrolla adyacente al cartílago de Meckel y a la mandíbula en formación.

Estos blastemas crecen a ritmos diferentes y se desplazan entre si hasta enfrentarse a las doce semanas. El blastema condilar, es el que dará lugar a la formación del cartílago condilar, porción inferior del disco y cápsula articular. A partir del blastema glenoide se

forman la eminencia articular, la región pósterio-superior del disco y la porción superior de la cápsula. El tejido ectomesenquimático situado entre ambos blastemas da origen a las cavidades supra e infra discal, a la membrana sinovial y a los ligamentos Intra-articulares. El cartílago primario de Haeckel va a actuar como un componente organizador de las actividades de ambos blastemas.<sup>3</sup>

Actualmente, hay evidencia de que los huesecillos del oído medio, martillo y yunque, formados a partir del extremo-posterior del cartílago de Haeckel (cartílago hialino primario) funcionarían en el ser humano como una articulación móvil hasta que se desarrolla el cóndilo mandibular en relación con la fosa mandibular del hueso temporal.<sup>3</sup> Aproximadamente, entre la octava y la decimosexta semana, esta articulación primaria sería funcional. Más adelante, se osifican los cartílagos que forman el martillo y el yunque, quedando así incorporados al oído medio. Los movimientos realizados por esta articulación primitiva y la contracción muscular son necesarios para asegurar una adecuada cavitación articular. Luego del nacimiento, la eminencia articular y la fosa mandibular adoptan su forma definitiva.<sup>3</sup>



**Figura 1:** A- Vista lateral de la región anterior de un embrión de cuatro semanas. Se observa la ubicación de los cartílagos de los arcos branquiales. B- Vista lateral izquierda de un feto de 24 semanas, se señalan los derivados de los cartílagos de los arcos branquiales. El maxilar inferior está formado por osificación intramembranosa alrededor del cartílago de Meckel. Este cartílago actúa como molde o guía, pero no contribuye directamente a la formación del maxilar (osificación yuxtaparacondral) <sup>3</sup>.

El cóndilo, que se encuentra constituido por cartílago secundario es la estructura sobre la cual se ha puesto mayor énfasis por su participación en el crecimiento mandibular. Varios autores la han considerado por mucho tiempo un “centro de crecimiento” sin embargo, actualmente se ha demostrado que es un “sitio de crecimiento condilar” (teoría de la matriz funcional de Moss).<sup>3</sup>

El cartílago condilar se encuentra unido a la parte posterior de la rama ascendente del cuerpo de la mandíbula. Está formado por cartílago hialino cubierto por una delgada capa de tejido mesenquimático fibroso.<sup>3</sup>

Desde la superficie articular y en dirección a la región del cuello del cóndilo se identifican las siguientes zonas:

- zona superficial, formada por una cubierta mesenquimática, su estructura es típicamente fibrosa con capilares en su interior.
- zona proliferativa: mayor que la anterior, constituida por células inmaduras incluidas en una densa red de fibras argirófilas y marcador específico del citoesqueleto de células mesenquimáticas indiferenciadas.
- zona de condroblastos y condrocitos: células cartilaginosas que se distribuyen al azar y están inmersas en una matriz extracelular (MEC) rica en proteoglicanos.
- zona de erosión: presencia de condrocitos hipertróficos, MEC calcificada, células necróticas y condrocitos. Se observa, espículas óseas en formación con un patrón de distribución no paralelo al eje del hueso en crecimiento, como ocurre en la osificación de huesos largos.<sup>3</sup> Se observan diferencias en la radiopacidad, en la zona de la periferia del cuello del cóndilo hay trabéculas óseas de mayor tamaño y presentan mayor radiopacidad que las centrales. Las espículas centrales son de menor tamaño, irregulares y están constituidas principalmente por matriz osteoide poco mineralizada.

La envoltura externa del cóndilo (pericondro) se encuentra en continuidad con la cubierta superficial mesenquimática y con el periostio en diferenciación.<sup>3</sup>

Los haces musculares del pterigoideo lateral, unidos a la superficie del cóndilo, están formados por células musculares esqueléticas que muestran estriaciones transversales y expresan  $\alpha$ -actina sarcomérica, pero que aún no han alcanzado su completa maduración.<sup>3</sup>

En la etapa posnatal, las células asociadas a los mioblastos constituyen una fuente de nuevos mio-núcleos que colaboran con los procesos de crecimiento e hipertrofia de la fibra muscular. El crecimiento del músculo esquelético va a depender, del número de fibras formadas prenatalmente y del grado de hipertrofia que adquiere luego del nacimiento. Los eventos descritos a partir de este momento son comparables a los que suceden en la etapa prenatal, por lo que se ha sugerido que los cambios morfogenéticos y de crecimiento son procesos continuos entre ambas etapas.<sup>3</sup>

La  $\alpha$ -actina sarcomérica es un marcador de células que están incardinadas en el proceso de miogénesis.

Con la edad gestacional se observa que disminuye la relación núcleo-citoplasma de las células musculares por incremento del área transversal, debido a la fusión de nuevas células satélites. La diferenciación de los músculos masticadores desempeña un papel muy importante en el proceso de osificación de la mandíbula, del cóndilo y de los

componentes articulares del temporal. Las propiedades de estos músculos como son la intensidad, vector y dirección de las fuerzas que ejercen.

El tamaño y la dirección de las fuerzas desarrolladas por los músculos hacen que la mandíbula se pueda protruir, lateralizar y retruir dentro de un cierto nivel de energía para modificar la actividad celular ósea.<sup>3</sup>

Alrededor de las 12 semanas, la primera cavidad que se identifica es la infra discal que aparece como una hendidura en el ectomesénquima por encima de la cabeza del cóndilo, por lo que desde el punto de vista anatómico se la considera una cavidad virtual en esta etapa. Los mecanismos que acontecen durante el proceso de cavitación aún son desconocidos, sin embargo aquí participan mecanismos de apoptosis o de muerte celular programada, promovidos quizás a partir de los movimientos del cóndilo y de los tejidos conectivos adyacentes. Será mediante un proceso similar, que se va a originar posteriormente la cavidad supra-discal o compartimiento temporal. Será la presencia de ambas cavidades la que defina la forma que tendrá el disco articular.<sup>3</sup>

En el feto, el disco está formado por una banda delgada de tejido ectomesenquimático con células similares a los fibroblastos inmersas en una matriz rica en fibras argirófilas y escasas fibras colágenas. La metacromasia de la matriz amorfa indica la presencia de proteoglicanos. Su estructura bilaminar se hace evidente en el área retro-discal, donde se caracteriza por la presencia de abundantes vasos sanguíneos y nervios.

Los extremos anterior y posterior del disco se extienden para construir la cápsula que está formada por un tejido conectivo menos fibroso, pero más vascularizado e innervado. En el interior del disco se encuentran elementos nerviosos similares a mecanorreceptores inmuno reactivos a la proteína de neurofilamentos.<sup>3</sup>

El desarrollo avanza, y el cóndilo, la fosa y el disco articular adquieren su contorno típico. El disco articular, será más delgado en la zona central y más grueso en las zonas periféricas.<sup>3</sup>

El tejido capsular que rodea a toda la articulación se extiende por delante hacia los haces musculares del pterigoideo y en la región posterior se une al revestimiento mesenquimático de la superficie del cóndilo. En el interior de las cavidades articulares, el tejido conectivo de la superficie envía proyecciones que forman pliegues con pequeños capilares denominados vellosidades sinoviales.

Los mioblastos que dan lugar a las fibras musculares del músculo pterigoideo lateral se forman a partir del mesénquima alrededor de la novena semana. Más tarde, las fibras musculares configuran dos haces: uno inferior, que se fijará en el cóndilo y otro superior que se unirá al disco en formación.<sup>3</sup>

Los componentes fundamentales del CATM desde el punto de vista anatómico, quedan establecidos aproximadamente en la decimocuarta semana de vida prenatal, aunque desde el punto de vista histofisiológico son aún estructuras inmaduras. A partir de este momento los principales procesos que acontecen en el desarrollo del CATM están en relación con la diferenciación de los tejidos articulares, el aumento de las dimensiones de la articulación y la adquisición de su capacidad funcional.<sup>3</sup>

A partir de las catorce semanas de vida intrauterina, se realizará la maduración neuromuscular buco-facial, indispensable para alcanzar los reflejos de succión y deglución que deben ejecutarse antes del nacimiento, y se completarán alrededor de las veinte semanas. Sato y sus colaboradores mencionan que la maduración del tejido óseo-condilar y la diferenciación de los músculos masticadores podrían producirse durante este periodo.<sup>3</sup>

El aumento de las dimensiones de la rama ascendente de la mandíbula, especialmente en longitud se produce mediante un mecanismo de osificación endocondral a partir del proceso condilar. La formación de la fosa temporal comienza a las doce semanas con el desarrollo de gruesas trabéculas óseas por osificación intramembranosa. El tejido óseo se continúa formando después de las veintidós semanas de vida prenatal y paralelamente, la fosa mandibular desarrolla una pared media y otra lateral. La eminencia articular se diferencia entre las dieciocho y las veinte semanas, cuando la articulación podría comenzar a ser funcional.<sup>3</sup>

El disco articular aparece muy delgado en el área central y engrosado en la periferia, donde se une a la cápsula articular, la cual a las veintiséis semanas está completamente diferenciada. El disco en esta etapa muestra una organización y distribución específica de las fibras colágenas, de reticulina y elásticas, dichas fibras se orientan en sentido antero-posterior y tienden a aumentar con la edad.<sup>3</sup>

En los últimos meses del desarrollo prenatal, los cambios que ocurren están principalmente relacionados con un aumento del tamaño del cóndilo y de la mandíbula.

El incremento en las dimensiones del maxilar inferior está íntimamente relacionado con la diferenciación de los músculos masticadores. Estos músculos, junto a los factores de crecimiento presentes en los tejidos vecinos contribuirán al desarrollo del cóndilo en la vida fetal. Las superficies articulares experimentan variaciones con la edad.

Las trabéculas de los componentes óseos se incrementan paulatinamente en número, espesor y densidad. En el niño recién nacido, las superficies óseas articulares se caracterizan por presentar aspecto aplanado con escasa profundidad de la fosa mandibular. Estas particularidades favorecen el desplazamiento antero-posterior de la mandíbula, imprescindible para realizar la alimentación por succión (lactancia).<sup>3</sup>

En el neonato, el disco está constituido por tejido conectivo ricamente vascularizado, sin embargo en el desarrollo postnatal, los vasos sanguíneos disminuyen considerablemente hasta convertir la región central del disco adulto en una zona avascular y persisten, únicamente en los sitios de inserción.<sup>3</sup>

El crecimiento de la articulación temporomandibular continúa hasta la segunda década de la vida postnatal. La morfología del cóndilo, la eminencia articular y de la fosa mandibular del temporal adquieren su arquitectura típica con la erupción de los elementos dentarios. La fosa mandibular profundiza y la eminencia articular se agranda a medida que se desarrollan los huesos laterales del cráneo y aparecen los dientes primarios. Estas características anatómicas se acentúan con la dentición permanente.<sup>3</sup>

La proliferación del cartílago condilar y la formación de tejido óseo, posibilitan el crecimiento de la rama ascendente de la mandíbula. Las superficies articulares y el disco

experimentan continuos cambios morfológicos para adaptarse a los nuevos requerimientos funcionales. La función articular es la que determina el crecimiento del cóndilo, y a su vez su función depende del crecimiento y del desplazamiento mandibular.<sup>3</sup>

El aspecto histológico del cóndilo mandibular experimenta modificaciones con la edad. El tejido cartilaginoso es el que, generalmente, proporciona capacidad para resistir las fuerzas compresivas, de tensión, y le da plasticidad a las superficies articulares, las fibras colágenas tipo I y II confieren propiedades específicas a la matriz extracelular (MEC) del cartílago condilar. Las primeras son fibras más gruesas que se localizan en las cuatro zonas descritas para el cóndilo en crecimiento y actúan como elementos resistentes a la tensión. Las fibras tipo II, más finas y distribuidas en la zona condroblástica y de cartílago calcificado, resisten mejor la compresión.<sup>3</sup>

El cóndilo de un niño difiere del cóndilo de un adulto. Entre los 17 y 19 años la zona cartilaginosa se mineraliza y en sus capas profundas predominan los osteoclastos, alrededor de los 21 años, la amplitud de la capa proliferativa se reduce, lo que indica una disminución en la tasa de crecimiento de la cabeza del cóndilo, y en consecuencia de la rama mandibular. Con la edad se produce un cese definitivo de la actividad del cartílago condilar.<sup>3</sup>

Un hecho significativo sobre el cartílago condilar, comparado con otros cartílagos es que reacciona más rápido y con un umbral más bajo a los factores mecánicos externos. Otro aspecto a destacar es la diferencia que existe en la organización celular entre el cartílago condilar y el cartílago epifisiario de los huesos largos.<sup>3</sup>

INFANCIA	ADULTO JOVEN
Cóndilo redondeado	Cóndilo elíptico
Zona proliferativa extensa que permite el crecimiento aposicional del cartílago	Zona proliferativa reducida. Cese del crecimiento condilar y rama mandibular.
Ausencia de fibrocartílago	Presencia de fibrocartílago
Ausencia de matriz calcificada en la zona de condroblastos y condrocitos	Matriz calcificada en la zona de condrocitos.

**Tabla 1-** Variaciones de la estructura del cóndilo con la edad.<sup>3</sup>

### 1.3. Características Estructurales de los componentes fundamentales del CATM.

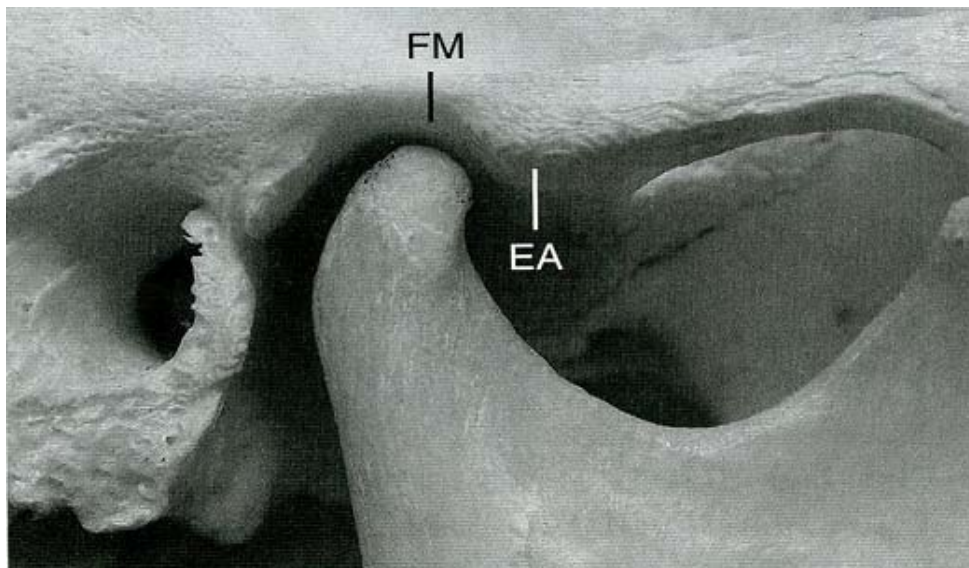
En primer lugar, la articulación temporomandibular propiamente dicha ATM, y en segundo lugar el componente muscular que participa en el mismo.<sup>3</sup> Se describen sucesivamente: las superficies articulares, el disco articular, la cápsula y ligamentos, la membrana sinovial y el líquido sinovial.<sup>3, 4</sup>

### Articulación Temporomandibular:

#### Superficies articulares:

Están constituidas por dos **superficies articulares**: una inferior, el cóndilo perteneciente a la rama del hueso mandibular y otra superior, la eminencia articular y la fosa mandibular, dividida en dos porciones por la cisura petro-timpánica o de Glaser, siendo la región anterior la que participa activamente en la articulación. Ambas superficies articulares superiores pertenecen al hueso temporal.<sup>3</sup>

Las zonas articulares destinadas a soportar las fuerzas mecánicas que se originan durante los movimientos mandibulares, se denominan superficies funcionales. Estas superficies están recubiertas por un tejido conectivo fibroso (de mayor espesor), en la vertiente posterior del cóndilo temporal, alcanza un grosor de 0,50 mm y a nivel de la carilla articular del cóndilo mandibular, presenta un espesor de 2 mm. Su función consiste en amortiguar las presiones y distribuir las sobre las superficies óseas articulares. El cóndilo mandibular, desde el punto de vista anatómico, es una eminencia elipsoidea cuyo eje mayor está orientado en sentido oblicuo hacia atrás y hacia adentro. Está unido a la rama mandibular por un segmento, denominado cuello del cóndilo, que es más fino en su parte antero-interna donde se inserta el músculo pterigoideo externo o lateral (MPTL). Los cóndilos de una misma mandíbula, generalmente no son exactamente iguales en forma ni en tamaño.<sup>3</sup>



**Figura 2:** Estructuras óseas de la articulación temporomandibular (proyección de perfil). FM: fosa mandibular, EA: eminencia articular.<sup>4</sup>

Las superficies articulares, desde el punto de vista histológico, están constituidas por cuatro capas:

- Una zona externa de tejido conectivo fibroso que la reviste por debajo del cual existe una zona proliferativa muy delgada. Esta capa en el CATM adulto es la que suministra los fibroblastos para renovar el tejido fibroso articular.
- Por debajo de esta zona, se observa una zona de fibrocartílago con fibras dispuestas al azar (capaces de resistir fuerzas compresivas y laterales) y otra
- zona muy fina de cartílago calcificado (con fibras colágenas dispuestas en forma radiada), tras la cual
- se encuentra el tejido óseo sub-articular o hueso subcondral. Durante el desarrollo pre y postnatal, el área proliferativa de células indiferenciadas da también origen a los condrocitos subyacentes.<sup>3</sup>

Los requerimientos fisiológicos del CATM pueden provocar distintas respuestas de los tejidos que lo constituyen y, en particular de los que recubren las superficies articulares o del disco.<sup>3</sup>

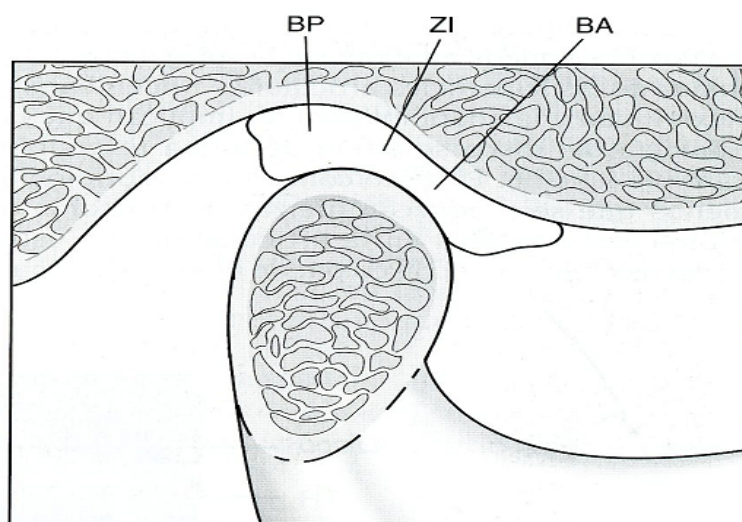
La constitución histológica de las estructuras articulares, permite que se soporten las fuerzas que exigen las diferentes funciones. Así, por ejemplo, el cóndilo de un recién nacido puede recibir una carga de 10 Newton, mientras que el de un adulto joven tiene una capacidad para resistir fuerzas de hasta 140 Newton.<sup>3</sup>

Disco articular:

El **disco articular**, funcionalmente, actúa como un hueso sin osificar, permitiendo movimientos complejos de la articulación. Dada su función, como tercer hueso, es que a la ATM, se la considera una articulación compuesta. Se encuentra formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso, no presenta vasos sanguíneos ni fibras nerviosas.<sup>4</sup> Morfológicamente, el disco presenta dos caras, dos bordes y dos extremidades. La cara antero-superior es cóncava por delante (enfrentada a la fosa mandibular).<sup>3</sup> La cara postero-inferior es cóncava y cubre al cóndilo mandibular por completo. El borde anterior se continua con el músculo pterigoideo lateral y recibe fibras de la cápsula articular. Las extremidades interna y externa del disco, se corresponden con los polos o eminencias condilares. La extremidad externa y el borde posterior son más gruesos. El disco se divide en este nivel en dos laminas (bilaminar), una superior denominada laminilla retro-discal superior, constituida por fibras colágenas y elásticas que se orientan hacia la superficie articular temporal y otra laminilla retro-discal inferior, conformada por fibras colágenas, que se dirigen hacia el cuello del cóndilo donde se unen al periostio.<sup>3</sup> Como consecuencia de esta disposición, el disco acompaña al cóndilo en todos los movimientos. El disco en la periferia se conecta con el tejido que forma la cápsula articular y divide a la articulación en dos cavidades sinoviales, supra e infra discal, ambas con una función diferente. Las diferencias en la composición y



distribución de las fibras en la zona bilaminar demuestran la especificidad funcional de cada una de ellas para soportar las fuerzas.<sup>3</sup>



**Figura 3:** Disco articular, fosa glenoidea y cóndilo (imagen de perfil). En condiciones normales, el cóndilo está situado sobre la zona intermedia más delgada (ZI) del disco. El borde anterior del disco (BA) es bastante más grueso que la zona intermedia, y el borde posterior (BP) todavía lo es más.<sup>4</sup>

El disco, en el plano sagital, puede dividirse en tres zonas, según su grosor. El disco es delgado en el tercio anterior (1,5 a 2 mm de espesor) y está engrosado en los bordes periféricos (2,5 a 3 mm de grosor). La región más delgada del disco es la zona central (1mm), zona intermedia, que está compuesta por una densa trama de fibras colágenas, que se ordenan paralelamente a la superficie articular, junto la cual existen escasos fibroblastos y ocasionales fibras elásticas. A este nivel no se observan vasos sanguíneos ni nervios y entre ambos fascículos queda una zona de tejido conectivo laxo, con abundantes vasos sanguíneos y nervios.<sup>3,4</sup> Visto por delante, es más grueso en la parte interna que en la externa. La forma exacta del disco se debe a la morfología del cóndilo y la fosa mandibular.<sup>4</sup>

El disco está compuesto por cantidades variables de fibras y escasas células inmersas en una matriz extracelular (MEC). La matriz está formada por macromoléculas y fluido tisular. Las primeras constituyen el 15-30% del peso seco del disco, mientras que el fluido tisular constituye el 65-85%. Las macromoléculas existentes en el disco son colágeno tipo I (80-85%) y proteoglicanos (10-15%) decorina, biglucano y agregano. Estos compuestos son proteínas asociadas a los glucosaminoglucanos sulfatados (GAG) condroitín, dermatán y queratán sulfato que poseen capacidad hidrofílica.<sup>3</sup>

En el disco existe, además, ácido hialurónico o hialuronano (GAG no sulfatado) que no está asociado a proteínas y confiere la viscosidad. El fluido tisular es, por lo tanto, un gel viscoso que contiene fundamentalmente, agua, el cual puede desplazarse en el interior de las cavidades supra e infra discal y a través de las superficies articulares. Los componentes de la matriz amorfa son los que le confieren al disco la visco-elasticidad biomecánica que la caracteriza, es decir, la capacidad de soportar las fuerzas compresivas por las propiedades hidrofílicas de los proteoglicanos que actúan como amortiguador hidráulico y las fuerzas de tracción en el disco, que son soportadas por las fibras colágenas tipo I.<sup>3</sup>

El disco y el cóndilo forman una especie de unidad estructural y funcional, íntimamente relacionada con la superficie temporal mediante los ligamentos y músculos asociados. El borde anterior del disco está unido a la fascia y al tendón del músculo pterigoideo lateral. Para algunos autores, el disco, en personas adultas o seniles, está constituido por tejido conectivo muy fibroso o fibrocartílago, con células cartilaginosas dispuestas irregularmente.<sup>3</sup>

Durante los diferentes movimientos, el disco es flexible y tiene gran adaptabilidad para los cambios que experimenta durante el funcionamiento normal y cumple una función muy importante que es la de otorgar estabilidad a las dos superficies óseas enfrentadas entre sí.<sup>4</sup> La flexibilidad y la adaptabilidad, no implican que la morfología del disco se altere de forma reversible, el disco conserva su morfología, pero cuando se producen fuerzas lesivas pequeñas y repetidas en el tiempo, o cambios estructurales articulares, la morfología del disco puede alterarse irreversiblemente y producir cambios biomecánicos durante su función. Esta alteración suele observarse en casi todas las disfunciones articulares.<sup>3,4</sup>

Ligamentos principales y accesorios:

Los **ligamentos** desempeñan un papel muy importante en la protección de las estructuras articulares. Son estructuras que unen los huesos articulares y que están constituidos por fibras colágenas no distensibles que se disponen en paralelo para soportar mejor las cargas. No intervienen activamente en la función articular, sino que son dispositivos de limitación pasiva, para restringir movimientos.

El CATM tiene ligamentos principales o directos, que intervienen en la función de la articulación y ligamentos de acción indirecta o accesorios, que por sus inserciones restringen en parte la proyección anterior de la mandíbula, limitando los movimientos condilares.<sup>3,4</sup>

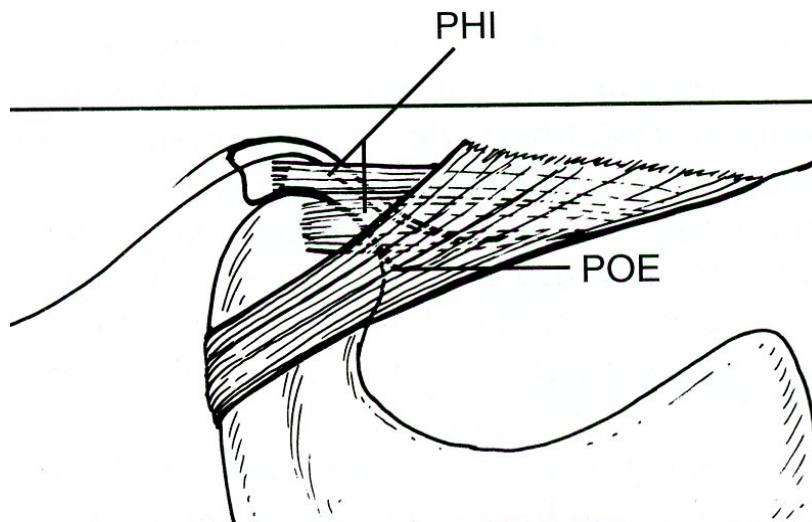
Los ligamentos principales son: el ligamento capsular, los ligamentos colaterales, el ligamento témporo-mandibular y el ligamento témporo-discal. Entre los accesorios encontramos: el ligamento pterigo-mandibular, el ligamento eseno-mandibular y el ligamento estilo-mandibular.<sup>3,4</sup>

**El ligamento capsular o cápsula**, rodea y envuelve a toda la articulación, éste se une por arriba al hueso temporal y por debajo al cóndilo, protegiendo de esta manera la articulación. Además de envolver a la articulación, retiene el líquido sinovial y actúa oponiendo resistencia frente a cualquier fuerza medial, lateral o vertical inferior que tienda a separar o luxar las superficies articulares.<sup>3,4</sup> La cápsula tiene como función evitar los movimientos exagerados del cóndilo y permitir el desplazamiento del mismo. Hacia fuera, la cápsula se engrosa formando el ligamento temporomandibular, el cual limita los movimientos mandibulares y se opone a la luxación durante su actividad funcional.<sup>3</sup>



**Figura 4:** Ligamento Capsular (imagen de perfil). El ligamento se extiende hacia delante para incluir la eminencia articular y envuelve toda la superficie articular <sup>4</sup>.

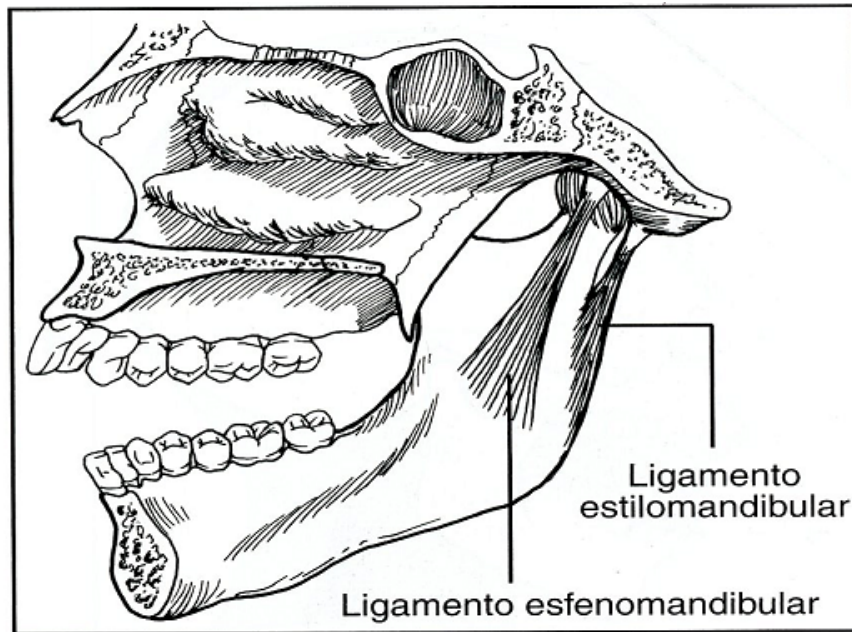
**El ligamento temporomandibular** es el más importante de los ligamentos del CATM y consiste en un engrosamiento de la cara lateral de la cápsula. Presenta dos partes: una oblicua externa y una horizontal interna. Posee una estructura colágena con presencia ocasional de fibras elásticas, por lo tanto el ligamento es inextensible pero flexible. Refuerza al ligamento capsular y protege la almohadilla retrodiscal de los traumatismos que produce el desplazamiento del complejo cóndilo-discal hacia atrás. También limita la apertura rotacional, esta característica solo está presente en el humano, además, protege al músculo pterigoideo lateral inferior de una excesiva distensión. La eficacia de este ligamento, se manifiesta en casos de traumatismos extremos, donde se observa que el cuello del cóndilo se fractura, antes de que se seccionen los tejidos retrodiscales.<sup>3,4</sup>



**Figura 5:** Ligamento temporomandibular (imagen de perfil) <sup>4</sup>.

**Los ligamentos colaterales**, denominados ligamentos discales, fijan el disco a la región lateral y medial del cóndilo mandibular. Estos ligamentos, dividen la articulación en sentido medio lateral en dos cavidades, supra e infra discal. Se encuentran formados por tejido conjuntivo colágeno, por lo que no son distensibles, y van a actuar permitiendo que el disco se mueva en conjunto con el cóndilo, cuando se desplaza hacia adelante o atrás, permiten la rotación del cóndilo bajo el disco, pero limitan el desplazamiento transversal, medial o lateral del mismo sobre el cóndilo. Son responsables del movimiento de bisagra de la articulación. Están vascularizados e innervados, y una tensión en estos provoca dolor. <sup>3,4</sup>

Dentro de los ligamentos accesorios, encontramos el **ligamento esfeno mandibular**, este se origina en la espina del esfenoides y se extiende hasta la lingula mandibular. No tiene efectos limitantes importantes en los movimientos mandibulares. <sup>4</sup> Por último, el **ligamento estilo mandibular**. Su origen es en la apófisis del estiloides y se extiende hasta el ángulo mandibular. Tiene como función limitar los movimientos de protrusión excesiva de la mandíbula. <sup>4</sup>



**Figura 6:** Mandíbula, articulación temporomandibular y ligamentos accesorios <sup>4</sup>.

El funcionamiento normal del CATM permite que los movimientos articulares se realicen en las tres dimensiones del espacio, de manera silenciosa, sin interferencias y sin sensación de molestia.<sup>3</sup>

Membrana y líquido sinovial:

La superficie interna de la cápsula articular, se encuentra tapizada por la membrana sinovial, ésta produce el líquido sinovial que se almacena en los fondos de saco de las cavidades supra e infra discal. Las membranas sinoviales representan los medios de deslizamiento de la articulación y están formadas por dos capas: la sinovial íntima, que limita con los espacios de la articulación y la sub-sinovial unida al tejido conectivo fibroso de la cápsula. La membrana está irrigada, y también se han observado vasos linfáticos.<sup>3</sup> Estas membranas revisten por completo la cápsula articular del CATM adulto, tanto la cavidad superior como la inferior, pero están ausentes en el tercio medio del disco en la articulación adulta.<sup>3</sup>

**La membrana sinovial**, está compuesta por una población variada de células, entre ellas, células con actividad fagocítica y células con capacidad de secreción del ácido hialurónico. Las células sinoviales aparecen dispuestas en una capa continua y a menudo, están entremezcladas con células adiposas y fibras del tejido conectivo. Ya que las células sinoviales no limitan con una lámina basal, se considera que no constituyen una verdadera membrana. En ocasiones, forman vellosidades que se pueden proyectar hacia las cavidades de la articulación. Algunas vellosidades son avasculares y otras contienen tejido conectivo y células adiposas. En general, estas vellosidades son escasas y aumentan en número en presencia de patologías articulares. Con la microscopía electrónica de transmisión se han identificado dos tipos de células sinoviales, tipo A y tipo B.<sup>3</sup>

La matriz extracelular MEC, de la membrana sinovial contiene fibrillas de colágeno inmersas en un material amorfo. Las células sinoviales están ausentes en las zonas articulares funcionales.<sup>3</sup>

**El líquido sinovial** tiene la función de lubricar y nutrir a la articulación, este se encuentra en las cavidades articulares. Su composición, es un ultra filtrado del plasma sanguíneo que se forma a partir de la rica red vascular de la membrana sinovial. Su color es amarillento claro, y se coagula inmediatamente al ser extraído, tiene una textura muy viscosa por contener hialuronano y mucinas. Está compuesto también, por células descamadas y macrófagos.<sup>3</sup>

Durante los movimientos articulares, el líquido se desplaza de un sitio a otro en las cavidades, mecanismo conocido como “lubricación límite”. En reposo, los sinoviocitos B elaboran pequeñas gotitas de líquido sinovial para favorecer aún más la lubricación articular, esto se denomina “lubricación de lágrima”. El líquido sinovial, tiene como finalidad lubricar, nutrir, degradar y eliminar las sustancias de desecho. Tiene la capacidad de modificarse cuando se afecta la articulación, alterando los niveles de glucosaminoglucanos.<sup>3</sup>

Músculos masticadores:

La ATM como cualquier otra articulación, carece por si misma de la propiedad de realizar movimientos. La energía para mover la mandíbula y permitir la masticación, se la proporcionan sus músculos asociados, esto es, de los denominados **músculos masticadores**, responsables de elevar o descender la mandibular. Los músculos, los ligamentos y los propioceptores son, asimismo, los responsables de mantener la posición de los huesos para conservar la postura ortotípica de la ATM.<sup>3,4</sup>

Los músculos que se integran en el CATM y que participan en el movimiento de la mandíbula pueden agruparse en: músculos depresores y de apertura. Entre ambos grupos existe una gran desproporción entre el gran tamaño de los músculos que cierran la mandíbula comparado con el de los pequeños músculos que la abren. Esta divergencia de tamaños entre músculos elevadores y depresores es comprensible al estudiar la dinámica de la masticación.<sup>3,4</sup>

Músculos elevadores:

Los **músculos elevadores**, deben contrarrestar la resistencia que opone la fuerza de la gravedad y, además, elevar todo el peso de la mandíbula y sus estructuras asociadas. Los músculos depresores, reciben ayuda de la fuerza de gravedad y del propio peso de las estructuras. Todo músculo se encuentra en un estado de contracción parcial, cuando está en reposo, denominado tono muscular, el cual se mantiene por medio de una vía refleja mono-sináptica y puede considerarse como un mecanismo de adaptación a las necesidades posturales.<sup>3,4</sup>

Las fibras de los músculos esqueléticos no son todas iguales, existen variaciones en su velocidad de contracción y en la forma que utilizan la energía. Asimismo, pueden

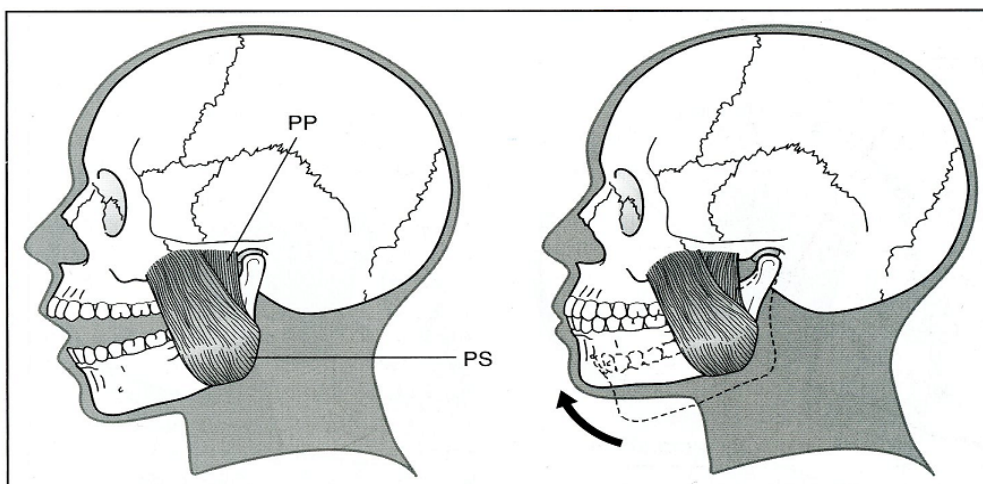


coexistir en un mismo músculo distintas combinaciones de fibras, cuyas características de tensión generadas por los músculos dependen en gran medida de los distintos tipos de fibras que los forman.<sup>3,4</sup>

En este sentido y desde un punto de vista histofisiológico se han descrito dos variedades fundamentales de fibras musculares: fibras tipo I y fibras tipo II (A, B y C).<sup>3</sup>

Los músculos elevadores o de cierre mandibular que elevan, protruyen y mueven lateralmente el maxilar inferior son: el masetero, el músculo temporal, el pterigoideo lateral y el pterigoideo interno.<sup>3,4</sup>

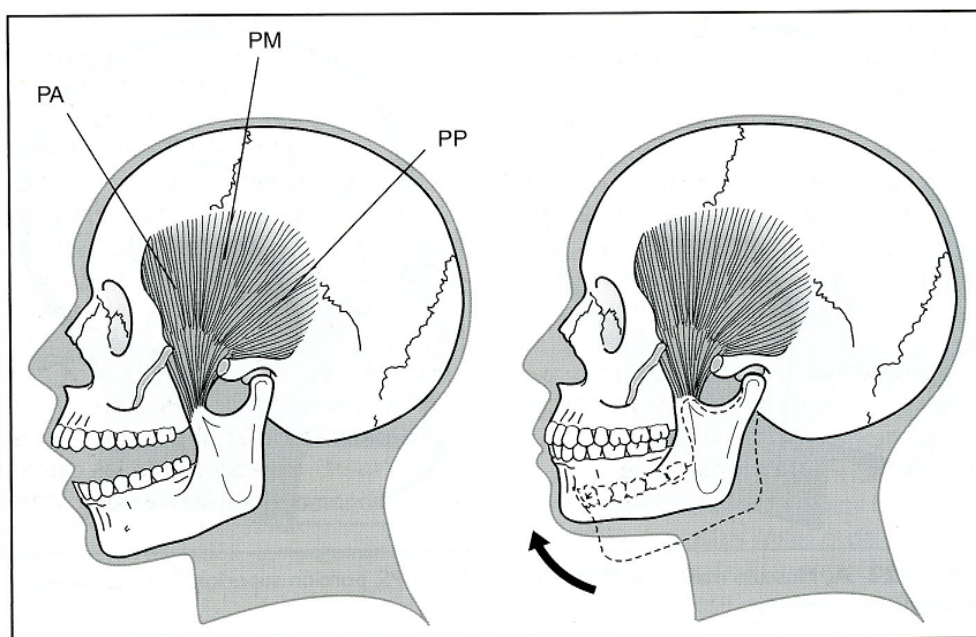
**El músculo masetero**, en la mayoría de los mamíferos es el más grande y potente de todos los músculos masticadores elevadores. Se relaciona, superficialmente, con la glándula parótida y profundamente con la mandíbula. Está formado por un fascículo superficial antero externo voluminoso y otro profundo o postero interno más pequeño, está inervado por el nervio masetero derivado de la rama mandibular del V par craneal. Tiene la capacidad de contrarrestar las fuerzas de la gravedad, el peso de la mandíbula y la acción antagonista de los músculos depresores de la mandíbula y del vientre anterior del digástrico. Actúa en sinergismo con los músculos pterigoideo interno y temporal.<sup>3,4</sup>



**Figura 7:** Músculo masetero. PP, porción profunda; PS porción superior. Función: elevación de la mandíbula.<sup>4</sup>

**El músculo temporal** está constituido por fibras musculares, agrupadas en fascículos, que se orientan en tres direcciones: anterior, media y posterior. El fascículo anterior del temporal participa en la elevación mandibular y ayuda a posicionar la mandíbula en situaciones de esfuerzo. La función de las fibras que lo forman es mantener la posición postural de la mandíbula, actuando en asociación con el masetero y el pterigoideo lateral. El fascículo medio posee las mismas características que el anterior, pero se diferencia de este al no actuar en asociación con el masetero. El fascículo posterior interviene en la elevación y retrusión mandibular y tiene una acción antagónica con el masetero, aún cuando sus fibras siguen la misma dirección. Durante la aprehensión o mordida, el masetero lleva la mandíbula hacia adelante, en cambio las fibras del temporal posterior la llevan hacia atrás.<sup>3,4</sup>

El temporal recibe inervación del músculo masetero proveniente de la rama del maxilar inferior. También recibe fibras nerviosas del temporal profundo (rama del V par) aurículo-temporal y rama del ténoro-facial (VII par craneal).<sup>3, 4</sup>

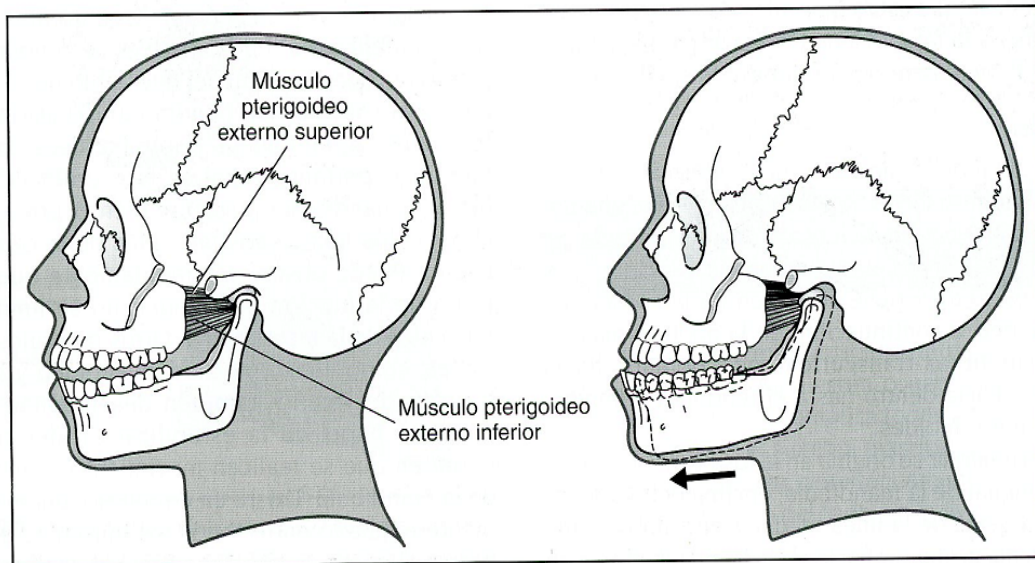


**Figura 8:** Músculo temporal. PA, Porción anterior; PM, porción media; PP, porción posterior. Función: elevación de la mandíbula. El movimiento exacto viene dado por la localización de las fibras que son activadas<sup>4</sup>.

**El músculo pterigoideo lateral (MPL)**, desempeña un papel importante en el movimiento mandibular, pues es el único músculo que a través de sus puntos de inserción establece una relación directa con el cóndilo y el disco articular. Este músculo ha sido bastante estudiado desde el punto de vista anatómico, histológico y electromiográfico, debido a sus implicaciones clínicas en los trastornos temporomandibulares.<sup>3,4</sup>

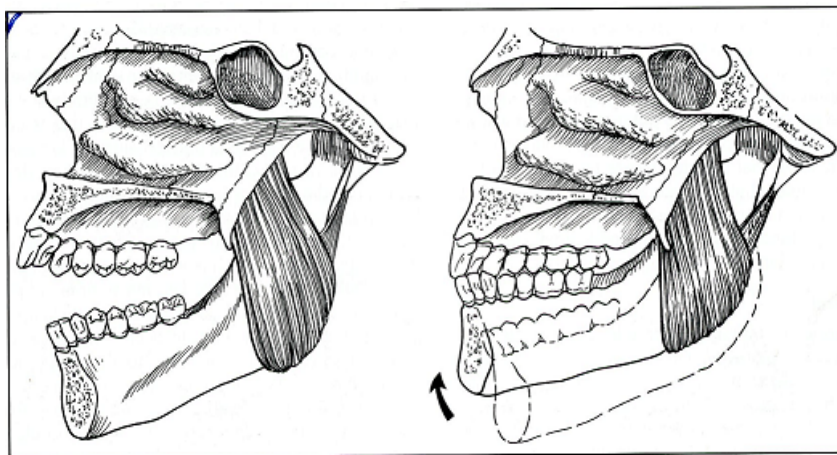
El MPL del adulto, está constituido por dos haces, uno superior que se inserta en el borde antero-medial de la cápsula y disco, y otro inferior, que se une a la fosa antero interna del cuello del cóndilo. Ambos fascículos poseen distinta actividad funcional, probablemente por una distribución diferente de las fibras del nervio mandibular y bucal. El haz superior del MPL tracciona el disco hacia delante y hacia dentro. No contrarresta fuerzas antagónicas ni actúa en sinergismo. El fascículo inferior lleva el cóndilo hacia delante y hacia abajo, protruyendo la mandíbula según sea su movimiento anterior y/o lateral, respectivamente. Interviene en los movimientos de apertura, propulsión y lateralidad, ejerciendo acciones antagónicas contra el masetero, pterigoideo interno y temporal. Trabaja en sinergismo con el vientre anterior del digástrico. Cuando los pterigoideos se contraen simultáneamente, se produce la apertura de la mandíbula siendo ayudados por los músculos depresores supra e infra hioideos.<sup>3, 4</sup>





**Figura 9:** Músculos pterigoideos externos inferior y superior. Función del músculo pterigoideo externo inferior: protrusión de la mandíbula <sup>4</sup>.

**El músculo pterigoideo interno** trabaja de forma antagónica a los músculos depresores y contra la fuerza de gravedad y peso de la mandíbula, en tanto que actúa sinérgicamente con el masetero, realizando movimientos de elevación y propulsión mandibular.<sup>3,4</sup>



**Figura 10:** Músculo pterigoideo interno. Función: elevación de la mandíbula <sup>4</sup>.

Aunque todos estos músculos contienen los dos tipos de fibras fundamentales, se acepta, en general que el porcentaje de fibras tipo I es muy bajo. En el músculo masetero y en el pterigoideo lateral se han descrito, sin embargo, una mayoría de fibras tipo I.<sup>3,4</sup>

Todas las fibras musculares de los músculos elevadores desarrollan su longitud óptima cuando alcanzan la mayor fuerza muscular, esto ocurre cuando hay una distancia inter

incisiva de 1,5 a 2mm y una actividad electromiográfica máxima en el momento del cierre a nivel de los molares.<sup>3,4</sup>

Músculos depresores:

Los **músculos depresores** o de apertura bucal son numerosos y se agrupan en músculos supra hioideos e infra hioideos. Cada grupo está formado, a su vez por cuatro músculos diferentes. Al grupo supra hioideo pertenecen los **músculos genihioideo, milohioideo, estilohioideo y digástrico**. Los infra hioideos están integrados por los **músculos esternotiroides, tirohioideo, esternocleidohioideo y omohioideo**. Ambos grupos de músculos son antagonistas de todos los músculos elevadores y de los músculos posteriores del cuello, mientras que actúan en sinergismo con los músculos profundos anteriores del cuello. La estática de la cabeza depende del equilibrio de la actividad de estos músculos, son responsables de la flexión y extensión del cuello y la cabeza. En los músculos depresores, al igual que en los músculos elevadores, el porcentaje de fibras tipo I es muy bajo.<sup>3,4</sup>

Vascularización e inervación:

El CATM se encuentra muy bien **vascularizado**, posee un rico plexo vascular, procedente de las arterias temporal superficial, timpánica anterior y faríngea ascendente (ramas terminales de la carótida externa) que llegan hasta la cápsula articular. Estas arterias se distribuyen en la periferia del disco. Se han encontrado pequeños capilares en las vellosidades sinoviales subyacentes a la membrana sinovial, localización que tiene importancia para la producción del líquido sinovial.<sup>3</sup>

El CATM está **inervado** por ramificaciones de los nervios aurículo-temporal, masetero y temporal profundo, ramas del nervio trigémino, que pueden penetrar en la cápsula, disco y vellosidades sinoviales. En la cápsula, las terminaciones nerviosas pueden ser libres o encapsuladas (corpúsculos de Ruffini, Puccini, y Meissner). En el disco se observan solo terminaciones nerviosas libres (nociceptores) en la región periférica, mientras que la zona central carece de fibras y, por lo tanto, de sensibilidad dolorosa. En las vellosidades se han encontrado, también, terminaciones nerviosas de aspecto corpuscular (mecano-receptor).<sup>3</sup>

## 2. TRASTORNOS TÉMPOROMANDIBULARES

Los trastornos temporomandibulares (TMD) son una variedad de síntomas, signos y combinaciones que involucra a la articulación temporomandibular y sus estructuras relacionadas como son los músculos masticatorios (masetero, temporal y pterigoideos), huesos de la región buco-facial y estructuras faciales asociadas.<sup>5</sup>

El término “Desórdenes temporomandibulares” fue adoptado en 1983 por la Asociación Dental Americana como una forma para así poder facilitar la coordinación investigación y comunicación.<sup>6</sup>

Mientras que este término ha sido definido como “Perturbaciones funcionales del sistema masticatorio”, dentro de estas incluyen desordenes en los músculos masticatorios, desordenes degenerativos e inflamatorios de la articulación temporomandibular, y desplazamientos discales.<sup>6</sup>

## 2.1- Historia y terminología.

Las primeras referencias de la articulación temporomandibular (ATM) de que se tienen noticias provienen de Egipto, 3 000 años a.n.e., haciendo solamente mención a los trastornos que producía sin entrar a considerar su etiología.<sup>7</sup> En el siglo V, a.n.e., Hipócrates descubrió un método para reducir la dislocación de la mandíbula, básicamente igual al que se emplea en la actualidad. Los anatomistas Vesalio (siglo XIV) y John Hunter (siglo XVI) son los precursores de los métodos quirúrgicos en la articulación gracias a los extensos estudios anatómicos que realizaron.<sup>7</sup>

En 1918, *Prentis*, anatomista, en colaboración con un odontólogo, *Summa*, comenzó a relacionar los efectos de la falta de dientes con sobrecargas y atroñas de las estructuras de la articulación.<sup>7</sup> En 1920 los odontólogos, *Monson* y *Wight*, aplicaron este concepto a la sordera, refiriendo que si se restablecieran las normales relaciones entre los maxilares, esta mejoraba.<sup>7</sup>

A lo largo de los años, los trastornos del sistema masticatorio se han identificado con diversos términos. Pero no fue hasta 1934, que el Dr. James Costen (otorrinolaringólogo) describió en un artículo, basándose en 11 casos, unos síntomas referidos al odio y a la articulación temporomandibular. Como consecuencia de este trabajo surgió el término “Síndrome de Costen”.<sup>4</sup>

A finales de los años 40 y durante la década de los 50, se empezaron a examinar con mayor detenimiento las interferencias oclusales como el principal factor etiológico de los trastornos temporomandibulares (TTM).<sup>7</sup>

En 1955 *Schwartz* informó que era capaz de delimitar, a partir de pacientes con un posible síndrome en la articulación, un grupo más definitivo de individuos, cuyos problemas estaban caracterizados por movimientos mandibulares dolorosos y limitados, debido en su opinión al espasmo de la musculatura masticatoria, y aplicó el término de síndrome de disfunción doloroso de la ATM a estos trastornos. Los estudios de este autor produjeron la primera desviación principal del estrecho concepto mecánico de una etiología oclusal, hacia una implicación más amplia del sistema estomatognático completo, así como hacia las características psicológicas del paciente.<sup>4, 7</sup>

Posteriormente, se popularizó el término “trastornos de la articulación temporomandibular”, y en 1959, Shore introdujo la denominación “síndrome de disfunción de la articulación temporomandibular”.<sup>4</sup> Acuñado por Ramfjord y Ash, surge más tarde el término “alteraciones funcionales de la articulación temporomandibular”.<sup>4</sup>

La oclusión y, posteriormente, el estrés emocional, se aceptaron como los principales factores etiológicos durante los años 60 y principios de los 70. En esta última década, llegó nueva información relativa a las estructuras intracapsulares como responsables también de los trastornos dolorosos a este nivel.<sup>4, 7</sup>

Algunos términos, sugieren factores etiológicos, como “trastorno ocluso-mandibular”, “mioartropatía de la articulación temporomandibular”, otros resaltan el dolor, “síndrome de dolor-disfunción”, “síndrome de dolor-disfunción miofacial” y “síndrome de dolor-disfunción temporomandibular”.<sup>4</sup>

Algunos autores creen que estos términos son demasiado restrictivos, Bell, sugirió el término “Trastornos Temporomandibulares” que ha ido ganando popularidad.<sup>7</sup> Y es el aprobado actualmente por la Asociación Dental Americana (ADA), y el usado con mayor frecuencia. La Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y otros Problemas de Salud de la Organización Mundial de la Salud le asigna con el código K07.6 (73).<sup>4, 7</sup>

## 2.2. Etiología.

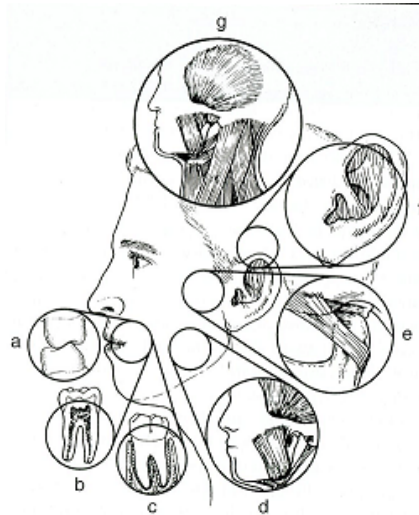
Se acepta actualmente que los TMD tienen una etiología multifactorial. Se han involucrado a factores etiológicos como: traumatismos, estrés emocional, inestabilidad ortopédica e hiperactividad muscular como elementos significativos.<sup>4</sup>

Se ha resaltado la importancia de este último, puesto que parece ser una entidad muy frecuente en la presentación clínica de muchos trastornos funcionales del sistema masticatorio.<sup>4</sup>

Los signos y síntomas más frecuentemente asociados con Trastornos Temporomandibulares son: sonidos articulares, movimientos mandibulares limitados (retrusión, protrusión y lateralidad), limitación en apertura bucal, dolor en la región pre auricular, dolor facial, cefaleas y alteraciones musculares.<sup>5,8,4</sup> El síntoma más frecuentemente asociado con TMD en niños y adolescentes, fue dolor de cabeza semanal, estando presente en un 27 % de los niños evaluados.<sup>9,4</sup>

Para apreciar mejor los signos y síntomas de los TMD, se describen tres localizaciones: los músculos, las ATM, y la dentición.<sup>4</sup>

En la literatura encontramos que los factores de riesgo más relacionados para los TMD, tanto en niños como adolescentes serían, traumatismos, factores oclusales (sobremordida, mordida cruzada), hábitos parafuncionales (bruxismo), postura, tratamientos ortodóncicos previos (Herbst), factores psicológicos (depresión, ansiedad, estrés) y alteraciones respiratorias (asma y respiración bucal), siendo más prevalentes los TMD en pacientes del sexo femenino.<sup>6,9,10,11</sup>



**Figura 11:** Cuando se superan las tolerancias estructurales del sistema masticatorio pueden fallar varias estructuras y dar lugar a síntomas. Algunos de los síntomas más frecuentes son los siguientes: a) pulpitis, b) desgaste dentario, c) movilidad dentaria, d) dolor de los músculos de la masticación, e) dolor en la articulación temporomandibular, f) dolor ótico y g) cefaleas<sup>4</sup>.

### 2.3. Clasificación de los TMD.

Durante mucho tiempo, la clasificación de los TMD ha sido confusa. Fue Walden Bell<sup>4</sup> quien presentó una clasificación de estos trastornos que fue adoptada por la ADA. Esta, se ha convertido en una guía que permite llegar a un diagnóstico preciso.<sup>4</sup>

A continuación se presenta la clasificación realizada por Bell, modificada luego por Okesson. Comienza dividiendo los TMD en cuatro grupos con características similares:

- I. Trastornos de los músculos masticatorios,
- II. de la articulación temporomandibular,
- III. de la hipo movilidad mandibular crónica y
- IV. de crecimiento.

Cada uno de estos se subdivide. Esta clasificación es muy importante, ya que el tratamiento indicado para cada uno es muy diferente.<sup>4</sup>

Sistema de clasificación utilizado para el diagnóstico de los trastornos de la articulación temporomandibular: El número de código que se indica después de cada trastorno ha sido establecido por la American Academy of Orofacial Pain en colaboración con la International Headache Society (McNeill C: Craniomandibular Disorders, Guidelines for Evaluation, Diagnosis, and Management, Chicago, Quintessence.<sup>4</sup>

- I. Trastornos de los músculos de la masticación
- II. Trastornos de la articulación temporomandibular
  - 1. Alteración del complejo cóndilo-disco
  - 2. Incompatibilidad estructural de las superficies articulares
  - 3. Trastornos inflamatorios de la ATM
- III. Hipomovilidad mandibular crónica
  - 1. Contracción muscular (11.8.5)
  - 2. Choque coronoideo (impedimento coronoideo)
- IV. Trastornos del crecimiento
  - 1. Trastornos óseos congénitos y del desarrollo
  - 2. Trastornos musculares congénitos y del desarrollo

### III. ANTECEDENTES.

### III. ANTECEDENTES

Los estudios acerca de TMD se remontan a hace muchísimos años, como vimos, variando su terminología y métodos de diagnóstico. Fue Helkimo<sup>1</sup>, a partir de una investigación en 1974, uno de los pioneros en utilizar métodos de estudio para determinar los signos y síntomas de los TMD. A partir de sus investigaciones fue quien creó el “Índice de Helkimo”, para poder diagnosticar mediante un examen clínico a los pacientes, e indicar la severidad del trastorno temporomandibular que presentan. Este método ha sido utilizado tanto en niños, adolescentes como en adultos.

Posteriormente han surgido investigaciones que utilizan como método de diagnóstico cuestionarios. Estos presentan ventajas económicas, de rapidez y practicidad. Sin embargo también son utilizados en los diferentes rangos de edad de manera indiferente, sin tener en cuenta las diferencias que podemos encontrar en el orden físico y mental en las diferentes edades.

Es por esto que para tener una visión actual acerca del tema, hemos realizado una revisión de la literatura desde el año 1995 hasta la actualidad, mayo 2014, donde seleccionamos los trabajos más relevantes sobre el tema en niños/ niñas y adolescentes. A partir de ellos y sus métodos diagnósticos utilizados es en lo que nos hemos basado para realizar el presente estudio.

**Nourallah H, Johansson A.** y cols en 1995, <sup>12</sup> investigaron la prevalencia de los Trastornos Temporomandibulares en una muestra de jóvenes del sexo masculino, pertenecientes a la población de Arabia Saudita. Seleccionaron a 105 jóvenes de entre 20 y 29 años de edad, con una edad media de 23 años, todos estudiantes de odontología. Fueron sometidos a una evaluación funcional del sistema estomatognático, utilizando para el diagnóstico de TMD el Índice de Helkimo y el Índice de disfunción clínico. El Índice de Helkimo, permite clasificar a los sujetos en distintos grados de severidad de los TMD, así como también reconocer aquellos que no padecen ningún trastorno. El índice se subdivide en 5 ítems, otorgando las puntuaciones de 0, 1 ó 5, dependiendo de la evaluación clínica. El puntaje total de todas las categorías se suma, y nos da un resultado numérico en donde 0 indica la ausencia de TMD, 1 a 4 puntos leve trastorno, 5 a 9 puntos moderado TMD, y 10 a 25 indica la presencia de un trastorno severo. El examen clínico fue realizado por un único odontólogo.

Como resultados del presente estudio, en relación al índice de Helkimo, casi las dos terceras partes de los individuos no presentaron ningún signo ni síntoma de TMD. El 30% de los individuos presentó disfunción suave, y el 6% presentó síntomas severos.

En relación a los resultados obtenidos mediante el Índice de disfunción clínico, el 33% mostró los signos clínicos de disfunción leve y el 3% tenía los signos de disfunción moderada. Sólo el 1 % expuso signos clínicos severos.

**Widmalm S, Christiansen R,** y cols, en febrero de 1995 <sup>13</sup> realizaron un estudio en 153 niños caucásicos y 50 Afroamericanos, de entre 4 y 6 años de edad de un preescolar y un jardín de infantes en un área industrial de bajos ingresos. Estos sujetos participaron



en un examen voluntario de salud oral, fueron interrogados y examinados en busca de signos y síntomas de trastornos temporomandibulares y de hábitos parafuncionales orales. La mayor parte de los signos y síntomas de TMD encontrados fueron leves. El 8% tenía síntomas de dolor recurrente en la zona de la articulación temporomandibular (al menos 1-2 veces por semana) y el 5% tenían el dolor recurrente en el cuello, este síntoma, se encontró con mayor frecuencia en niños Afroamericanos que en niños Caucásicos. El 17% tenía dolores de cabeza recurrente y el 3% de los niños presentó dolor de oídos recurrente.

El dolor o el cansancio en la mandíbula durante la masticación fueron relatados en el 25% de los niños, más a menudo en los sujetos Afroamericanos y más frecuente en el sexo femenino que en el masculino. Los resultados indicaron que el 10% de los niños examinados, presentó dolor al abrir la mandíbula, también, más a menudo en niños Afroamericanos que en el grupo Caucásico. El 13% de los niños presentó problemas en la apertura bucal. La desviación durante la apertura fue observada en el 17% de los niños. También se observaron limitaciones en los movimientos laterales, mientras que no fueron observadas luxaciones en ningún niño. A la palpación, se encontraron síntomas de dolor en el área lateral de la articulación temporomandibular en el 16% de los sujetos examinados, en la zona posterior de la articulación en el 25%, y en la zona del músculo temporal y masetero en el 10% de los niños examinados. Todas las manifestaciones de dolor en las diferentes regiones fueron encontradas más a menudo en los niños Afroamericanos que en los niños Caucásicos. El 34% de los niños Afroamericanos, y el 15% de los niños Caucásicos admitió que siente ruidos en los oídos.

**LeResche L**, y cols, realizaron un estudio de cohorte anticipado en 1997,<sup>14</sup> cuyo objetivo fue identificar los factores de riesgo para el inicio de dolor de los TMD durante la temprana adolescencia. Seleccionaron al azar de un sistema de asistencia médica no lucrativa, 1996 pacientes de ambos sexos, de 11 años de edad. Estos pacientes, completaron una entrevista telefónica de base y fueron seguidos mediante cuestionarios enviados cada 3 meses durante 3 años. A los pacientes se les pidió hacer un informe de la presencia de dolor facial en los 3 meses pasados. Además de realizar la entrevista inicial de dolor facial, los pacientes recibieron un examen clínico estandarizado. Muchos de los factores de riesgo para el inicio de TMD en adolescentes, son similares para el inicio de TMD y otros problemas de dolor en adultos, así como factores de riesgo para el inicio de otras condiciones de dolor en adolescentes. Esta investigación arrojó como resultados que la mayor parte de signos y síntomas asociados con TMD (sonidos articulares y dolor) aparecen con mayor frecuencia en el sexo femenino, sin embargo el modelo de edad para estos signos y síntomas no es tan claro

**Chen D, Meng M**, y cols en 1999,<sup>15</sup> realizaron un estudio con el objetivo de investigar el predominio de los Trastornos Temporomandibulares en pacientes ortodóncicos, antes de comenzar el tratamiento. Para el estudio, se seleccionaron 88 pacientes jóvenes con maloclusión, y les realizaron un examen funcional del sistema masticatorio para poder realizar posteriormente el Índice de Helkimo. A partir de la anamnesis, los resultados

arrojaron que el 50% de los pacientes no presentaba ningún trastorno temporomandibular, el 44,32% presentó signos y síntomas de TMD leve, y el 5,68% presentaron TMD severos. Los signos y síntomas más frecuentemente encontrados fueron, alteraciones de los músculos masticatorios y sonidos en la articulación temporomandibular (chasquidos). A partir de los resultados, se concluyó que no existen diferencias significativas en la distribución de los TMD en los diferentes géneros, y tampoco parece existir diferencias entre las diferentes Clases de Angle, clase I y II, ni entre las diferentes maloclusiones.

**Farsi NM, Alamoudi N**, y cols, en el 2000,<sup>16</sup> realizaron un estudio para evaluar el predominio de los signos de trastornos temporomandibulares, en niños con y sin la pérdida prematura de dientes primarios. Seleccionaron 58 niños con un rango de edad entre 4 y 6 años, con la ausencia de sus molares temporarios y fueron comparados con 58 niños control, de la misma edad y emparejado por sexo, con denticiones primarias completas. Todos los niños fueron sometidos a un examen clínico, que consistió en la palpación y la evaluación de los músculos masticatorios, para examinar su textura. También fueron registradas, la apertura bucal máxima y la desviación que sufre la mandíbula durante la apertura bucal. Los niños que presentaron alguna anomalía, fueron designados positivo para signos de TMD. Como resultados, no hubo diferencias estadísticamente significativas en el predominio de signos de TMD solos o agrupados entre los dos grupos examinados. Como conclusión, los resultados de este estudio muestran que la pérdida prematura de dientes primarios, por causas naturales y no patológicas, no parece ser un factor etiológico para el desarrollo de Trastornos Temporomandibulares.

**Alamoudi N**, y cols, en el 2001,<sup>17</sup> investigaron la relación entre los signos y los síntomas de Trastornos Temporomandibulares, los hábitos parafuncionales y el estado emocional en niños preescolares. El estudio se basó en un examen clínico y un cuestionario. La muestra para el estudio, consistió en 502 niños de origen Saudita, con un rango de edad entre 3 a 7 años. Estos niños fueron examinados clínicamente, en busca de diferentes signos y síntomas relacionados con los TMD. El cuestionario se les entregó a los padres, para que fueran ellos los que respondieran. Por medio del cuestionario, investigaron la existencia de hábitos parafuncionales orales y evaluaron el estado emocional de los niños. Los resultados del estudio mostraron una asociación significativa entre atriciones y dolor en la región de la articulación temporomandibular, entre alteraciones de los diferentes músculos masticatorios a la palpación y la presencia de restricciones en la apertura bucal. Encontraron una asociación significativa entre el masticar y la presencia de dolor, ya sea comiendo o abriendo la boca. También se encontró una asociación significativa entre el estado emocional del niño y la presencia de múltiples signos y síntomas de alteración en los músculos masticatorios y dolor en la región de la articulación. Observaron una relación entre el estado emocional y dolor ya sea comiendo o abriendo de la boca. Como conclusiones del presente estudio, la asociación entre TMD y hábitos parafuncionales, así como el estado emocional del paciente, debería dirigir la atención del odontólogo a la importancia de considerar el

estado emocional y los hábitos parafuncionales, examinando y formulando el plan de tratamiento para el paciente infantil.

**Vanderas AP, Papagiannoulis L**, y cols, en el 2002,<sup>18</sup> bajo la premisa de que la etiología de los trastornos temporomandibulares es multifactorial y que entre ellos encontramos los diferentes tipos de maloclusiones, hábitos parafuncionales orales (como el bruxismo), traumas en la región de la articulación temporomandibular y la tensión emocional. La presente investigación ha sido conducida en la relación entre cada uno de estos factores etiológicos y los signos y los síntomas de TMD. El objetivo de este estudio es investigar el efecto de cada factor etiológico sobre los signos y los síntomas relacionados con Trastornos Temporomandibulares en niños, controlando el efecto de otros factores mediante un análisis multifactorial. Una muestra de 314 niños, con un rango de edad entre 6 y 8 años, fue examinada clínicamente, en busca de signos de TMD y maloclusión funcional. Los síntomas de TMD y hábitos para funcionales fueron registrados por el mismo investigador en una entrevista. El estrés emocional fue medido por la presencia de catecolamina urinaria incluyendo la epinefrina, norepinefrina y la dopamina, descubierta en una muestra de orina de 24 horas, para esto se utilizó la cromatografía de líquido de alto rendimiento. Además, un cuestionario fue distribuido a los padres para recoger información en cuanto a factores socio-económicos y la historia de traumatismos dentofaciales del niño. A partir de los resultados obtenidos en el examen clínico, y en el cuestionario, sugirieron que la presencia de hábitos parafuncionales y algunos factores estructurales y psicológicos del niño, podrían aumentar la probabilidad de que éste desarrolle signos y síntomas de TMD.

**Tuerlings V, Limme M**, y cols, en junio de 2004<sup>19</sup> realizaron un estudio acerca de la prevalencia de los trastornos temporomandibulares en la dentición mixta. Realizaron un examen funcional y articular a 136 niños (70 del sexo masculino y 66 del sexo femenino) con un rango de edad entre 6 y 12 años (6 años 1 mes a 12 años 9 meses), todos ellos presentaban maloclusión, dentición mixta y aún no habían recibido tratamiento ortodóncico. El objetivo del estudio fue examinar el predominio de los signos de trastorno temporomandibular en esta población y evaluar la posible relación entre ciertos parámetros individuales y signos de TMD. Los resultados mostraron un predominio elevado de alteraciones musculares, en particular en el músculo pterigoideo lateral, que al palparlo presentó dolor en el 80,9% de los pacientes, dicha alteración muscular tenía una tendencia de aumentar con la edad del paciente y fue mayor sobre el lado derecho del paciente. El 35,3% de los pacientes, presentó sonidos en la articulación temporomandibular, con mayor frecuencia en pacientes del sexo femenino y con mayor presencia conforme aumentaba la edad del paciente. De los niños que presentaron una desviación mandibular a la apertura bucal máxima (el 19,8%), el 13,2% tenía un predominio de desviación hacia el lado izquierdo. Interferencias oclusales estuvieron presente en el 57,4% de los niños. No se observaron limitaciones en los movimientos mandibulares. Estos resultados indican que existe poca relación entre parámetros individuales y signos de trastornos temporomandibulares.

**Muhtaroğullari M, Demirel F,** y cols, en 2004,<sup>20</sup> investigaron el predominio de signos y síntomas relacionados con Trastornos Temporomandibulares en 40 niños con dentición temporaria y 40 niños con dentición mixta, con un rango de edad entre 4 y 13 años. Estos pacientes fueron seleccionados al azar de los pacientes que visitaron la Clínica Pediátrica Dental en la Facultad de Universidad Hacettepe de Odontología. El grupo de estudio fue una población de estado medio socio económico y un grupo bastante homogéneo. El objetivo de este estudio fue evaluar la relación entre la dentición y los TMD en la población examinada. A todo paciente se le realizó un cuestionario de autoinforme, que fue completado por el paciente o por sus padres. Además un odontólogo les realizó un examen clínico. Los signos investigados durante el examen clínico incluyeron apertura bucal máxima, ruidos articulares, desviación mandibular durante la apertura y el cierre, alteraciones de los músculos masticatorios, dolor de cabeza y dolor en la región pre auricular. Los resultados mostraron un incremento en los signos y síntomas de TMD en los pacientes con dentición temporaria, comparado con el grupo con dentición mixta, pero solo hubo diferencias significativas entre ambos grupos en lo referente a sonidos articulares, ya que no se encontraron diferencias significativas en el grado de apertura bucal máxima entre ambos grupos examinados.

**Bove SR, Guimarães AS,** y cols, en 2005,<sup>2</sup> realizaron una investigación, cuyos objetivos fueron describir las características de los pacientes que concurren al "Ambulatorio da Cabeça da UNIFESP/HSP" a la especialidad de Trastornos Temporomandibular y dolor orofacial. Utilizaron para su estudio, un cuestionario aplicado en una muestra de 150 pacientes atendidos entre los meses de mayo y agosto de 2003. Los pacientes de ambos sexos y con un rango de edad entre 12 y 77 años fueron admitidos en el estudio. Al comienzo, los pacientes son entrevistados por la enfermera, que utiliza un cuestionario elaborado y adaptado a la realidad de ese lugar. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva. A partir de los resultados, se mostró que la mayoría de los pacientes que concurren al centro son del sexo femenino (85%), siendo que el 11% se encontró entre los 15 y 20 años de edad, 11% y el 3% del los pacientes son menores de 14 años. En relación a la raza, el 65 % eran caucásicos, el 31% raza negra y el 4 % orientales.

**Feteih RM,** y cols en 2006,<sup>21</sup> realizaron un estudio cuyo objetivo fue evaluar el predominio de signos y síntomas de Trastornos Temporomandibulares y hábitos parafuncionales en adolescentes de Arabia Saudita con dentición permanente. Una muestra de 385 pacientes, 230 del sexo femenino y 155 del sexo masculino, con un rango de edad entre 12 y 16 años, fueron sometidos a un examen clínico y completaron un cuestionario. El examen clínico se basó en la búsqueda de ruidos articulares, alteraciones de los músculos masticatorios, y rango de movimiento mandibular. Tanto los sujetos como sus padres, contestaron un cuestionario, que incluyó preguntas acerca de dolor de cabeza frecuente, ruidos en los odios, dificultad para abrir y cerrar la boca, dolor en el área pre-auricular, dolor a la masticación, entre otras preguntas sobre hábitos parafuncionales como bruxismo y succión del pulgar. Los resultados obtenidos,

revelaron que el 21,3% tenía al menos un signo de TMD. El signo menos frecuentemente encontrado fue alteración muscular (el 0,5%) mientras el signo más frecuentemente encontrado fue ruidos articulares (el 13,5%). En los pacientes del sexo femenino, se observó con mayor frecuencia limitación en la apertura bucal, desviación mandibular, y al menos un signo de TMD. El síntoma más frecuente fue dolor de cabeza, en un 22% de los sujetos. A partir del cuestionario, el hábito parafuncional más frecuente fue morderse el labio y le sigue morderse las uñas. En lo referente a bruxismo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos.

**Godoy F, Rosenblatt A,** y cols, en 2007,<sup>22</sup> realizaron el presente estudio apuntado a evaluar el predominio de Trastornos Temporomandibulares y variables asociadas entre pacientes adolescentes de 16 a 18 años de edad, en su último año de instituto en la ciudad de Recife, Pernambuco, Brasil, en 2005. Las variables estudiadas fueron el género, autoestima del paciente y el comportamiento nervioso, el tipo de oclusión, y el empleo de tratamientos ortodóncicos. En este estudio transversal, la población comprendió 410 adolescentes. La colección de datos fue realizada utilizando 2 cuestionarios, el primero fue usado para evaluar el predominio de TMD y el segundo enfocado al perfil psicológico para evaluar autoestima y características de la personalidad. Además se les realizó un examen clínico evaluando aspectos de oclusión. Como resultados, se obtuvo que el predominio de Trastornos Temporomandibulares fue del 16,3% en el grupo de estudio y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre oclusiones juzgadas como normales y aquellas con maloclusiones. Encontraron una asociación estadísticamente significativa entre los estudiantes que antes habían llevado tratamiento ortodóncico y TMD. Los estudiantes clasificados con baja autoestima, mostraron un aumento significativo de prevalencia de TMD. El grupo que se clasificó como nerviosos también mostró un aumento en la prevalencia de TMD, por ultimo también se encontró un predominio más alto en pacientes del sexo femenino. Como conclusiones, este estudio sugiere que pacientes con baja autoestima y pacientes del sexo femenino, pueden estar con mayor frecuencia relacionados con TMD que los factores dentales, en pacientes adolescentes.

**Pereira LJ, Costa RC,** y cols en el año 2009,<sup>23</sup> realizaron el presente estudio, cuyo objetivo fue evaluar la relación entre factores psicológicos y el diagnóstico clínico de Trastornos Temporomandibulares en adolescentes de 12 años de edad. Para el estudio fueron examinados 558 sujetos, 330 del sexo femenino y 228 del sexo masculino, seleccionados de 24 escuelas de la ciudad de Piracicaba, SP, Brasil. Fueron evaluados por un solo examinador, por medio del examen RDC/TMD (Investigar Criterios Diagnósticos para Desórdenes Temporomandibular). El predominio de diagnóstico de TMD entre los niños de 12 años según el protocolo RDC/TMD aplicado en este estudio fue bajo. Sólo el 2.19% de los sujetos del sexo masculino y el 8.18% de los sujetos del sexo femenino lo presentó. En lo referente al género, la incidencia TMD para el sexo femenino fue 3,5 veces más alta que para el sexo masculino. Los individuos que presentaron dolor más alto que 0, tenían 31 veces más riesgo de padecer TMD. A partir de los resultados obtenidos en el presente estudio, concluyen que variables psicológicas

y el género femenino son indicadores de riesgo importantes relacionados con la incidencia de Trastornos Temporomandibulares.

**Torii K.** y cols en el 2011,<sup>24</sup> realizaron un estudio en preescolares, escolares, y en la secundaria, de la ciudad de Shizuoka, Japón. Fueron observados longitudinalmente los signos y síntomas más frecuentemente relacionados con Trastornos Temporomandibulares. Seleccionaron para esto 70 sujetos, divididos en seis categorías de edad diferente 5, 6, 7, 8, 9, y 10 años, ellos participaron en una investigación epidemiológica conducida entre los años 1987 y 1992. Durante cada examen clínico, los parámetros siguientes fueron examinados por un único operador cada año: grado de apertura bucal máxima, presencia de ruidos articulares como chasquidos, la coincidencia o no entre las líneas medias de los incisivos centrales superiores e inferiores, se registró la fuerza muscular al apretar los dientes, y el número de dientes erupcionados y cuáles no estaban presentes. Obtuvieron a partir del examen clínico, que no presentaban ningún Trastorno Temporomandibular que requiera tratamiento. El chasquido, estuvo presente en el 48% de los individuos, sin embargo este síntoma fue temporal en el 42% de ellos, y solo en el 5% el chasquido fue persistente (siguiendo hasta el final del periodo de observación). La presencia de chasquidos no fue considerablemente diferente entre los seis grupos de edad estudiados, pero si se observó que fue considerablemente más frecuente en pacientes del sexo femenino, presentándose en 19 chicas y 11 chicos. Aquellos sujetos que presentaban chasquido de manera persistente, registraron una menor fuerza muscular (17 kg) comparado con el grupo de sujetos sin chasquido persistente que fue de 32,17 kg. En la mayoría de los pacientes que presentaban chasquido persistente, éste comenzó en una edad de 11 o 12 años, ya con dentición permanente

**Suélien P.** y cols en el 2011,<sup>25</sup> realizaron el presente estudio, cuyo objetivo fue evaluar el predominio de síntomas de Trastornos Temporomandibulares y presencia de hábitos parafuncionales en estudiantes de la Universidad Federal de Paraíba, Brasil. Utilizaron para su investigación el cuestionario de Índice Anamnésico de Fonseca. El Índice de Fonseca, es un instrumento que consta de diez preguntas, cuyas opciones de respuesta son NO, A VECES y SI. El cuestionario incluye preguntas como presencia de dolor en la articulación, dolor de cabeza o de cuello, dolor al masticar, preguntas acerca de hábitos parafuncionales, limitación del movimiento, percepción de maloclusión y presencia de estrés emocional. Cada respuesta corresponde con una puntuación, donde NO vale 0 punto, A VECES 5 puntos, y SI vale 10 puntos, la suma de los valores obtenidos corresponde con una clasificación individual, donde 0 a 15 puntos corresponde con ausencia de TMD, 20 a 45 puntos TMD leve, de 50 a 65 puntos nos encontramos con TMD moderado y de 70 a 100 puntos corresponde con TMD severo. La muestra estuvo compuesta por 347 estudiantes, de los últimos años de las carreras de Odontología, Medicina, Fisioterapia, Farmacia y cursos de profesión de Enfermero. Estos debieron completar el cuestionario, compuesto por diez preguntas acerca de síntomas que podrían estar relacionados con la presencia de TMD. Una vez completados, los datos fueron analizados, obteniendo como resultados que la mayor

parte de los sujetos presentó disfunción suave. La necesidad de tratamiento fue asociada con el género, el curso, el año de curso, la presencia de hábitos parafuncionales y la presencia de estrés emocional. El predominio de hábitos parafuncionales fue alto. Se encontró una asociación entre la presencia de hábitos parafuncionales y el estrés emocional que presentó el sujeto.

**Sena MF, Mesquita KS**, y cols en 2013,<sup>26</sup> realizaron una revisión sistemática con el objetivo de revisar los datos de prevalencia de los Trastornos Temporomandibulares en niños/ niñas y adolescentes, verificando las variaciones metodológicas utilizadas. Revisaron artículos publicados desde 1990 hasta 2012 en las bases de datos electrónicas utilizando palabras claves como “disfunction”, “disorder”, “temporomandibular”, “children”, “adolescents”, “prevalence”, “frequency” y “transversal”. Seleccionaron 17 estudios relacionados con TMD. La prevalencia de los trastornos, varía del 16 al 68%. Acorde al criterio metodológico, solo tres de los estudios explicaron el cálculo muestral, tres explicaron el proceso de selección de muestra y nueve realizaron calibración de los examinadores. Los criterios diagnósticos utilizados en los estudios incluyen, Índice de Helkimo en un 12%, Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) en un 24% de los estudios, Índice Craneomandibular utilizado en el 6%, protocolos de examen clínicos en el 59% de los estudios y cuestionarios anamnésicos en el 35%. A partir de los resultados, concluyeron que los datos de prevalencia de TMD en niños/niñas y adolescentes varían extensamente en la literatura. Son necesarias metodologías adecuadas y estandarizadas para identificar con mayor validez la presencia de Trastornos Temporomandibulares en esta población, y que permitan una mejor comprensión de los aspectos patológicos, así como la creación de medidas preventivas y terapéuticas más eficaces.

**Luciana P, Tatiana O**, y cols en el 2013,<sup>27</sup> realizaron el presente estudio con el objetivo de evaluar la relación entre Trastornos Temporomandibulares y el dolor de cabeza en niños y adolescentes. Realizaron un estudio de cohorte anticipado cuadrulado, donde participaron 93 niños y adolescentes, con un rango de edad entre 6 y 14 años, pacientes de la clínica dental de la Universidad Metropolitana de Santos (Brasil). Los pacientes fueron sometidos a un examen clínico, para realizar el Índice de Helkimo, este índice permite clasificar a los sujetos en distintos grados de severidad de los TMD, así como también reconocer aquellos que no padecen ningún trastorno. El examen clínico fue realizado por un único odontólogo. Se observó que el 35,8% de los sujetos presentó TMD suave, y no estaban asociados con la presencia de dolor de cabeza. El 25,8 % de los pacientes presento TMD moderado, mientras que en el 11,8% se encontraron características de trastorno severo. Los pacientes con TMD moderado y severo si fueron asociados con dolor de cabeza. Fue encontrada una correlación significativa entre la intensidad de los TMD y el riesgo de dolor de cabeza. A partir de los resultados, podemos concluir que existe una correlación positiva entre los Trastornos Temporomandibulares y dolores de cabeza tanto en niños como adolescentes, independientemente del género y de la edad.

**Lee JY, Kim YK, Kim SG, Yun PY** y cols en el 2013,<sup>28</sup> realizaron un estudio cuyo objetivo apunta a evaluar la severidad y el modelo de síntomas para Trastornos Temporomandibulares expuestos por pacientes de entre 11 y 19 años de edad, de origen Coreano. Se les solicitó a los pacientes que concurrieron a Seoul National University Bundang, entre enero de 2006 y diciembre de 2010 que completaran un cuestionario. Solo incluyeron en el estudio aquellos que completaran todas las preguntas. Dentro del cuestionario se incluyeron ítems acerca de dolor de cabeza, dolor en el cuello, problemas para dormir, depresión, entre otros. A partir de las respuestas obtenidas, los sujetos fueron clasificados según criterios de la Sociedad Japonesa de Dolor Temporomandibular. A partir del cuestionario, se observó que la proporción de pacientes que padecía inicialmente de sonidos articulares fue del 34,5% y que presentaba dolor en la región articular el 36,6%. En la evaluación del índice de depresión, se obtuvo que el 75,8% de los sujetos no la padecían, el 12,9% presentaban síntomas moderados, y el 11,3% síntomas severos de depresión. Con respecto a síntomas físicos (incluyendo el dolor), el 66% de los sujetos no presentaba ningún síntoma, el 17% presentaba síntomas moderados, y el 16,5% severos. A partir de los datos concluyeron que entre los pacientes adolescentes, hay un porcentaje alto que tiene síntomas clínicos de Trastornos Temporomandibulares y experimenta una severa presión psicológica; requiriendo atención y tratamiento, tanto a nivel psicológico como odontológico.

**Tatiana O**, y cols en el año 2014,<sup>29</sup> realizaron un estudio con el objetivo de evaluar el grado de sensibilidad y especificidad del cuestionario de selección recomendado por la Academia Americana de Dolor Bucofacial (AAOP) y el Índice de Helkimo (modificado por Fonseca) y correlacionar las conclusiones con un examen clínico. El estudio se realizó en pacientes de entre 6 y 18 años de edad. Los instrumentos diferentes disponibles en la literatura para la evaluación de TMD y los utilizados aquí exponen la sensibilidad baja y la alta especificidad cuando estos son utilizados en niños y adolescentes, que presentan dificultades en la comprensión debido a la categoría de edad, nivel de estudio y la lengua usada en las preguntas.

**Beatriz M**, y cols, en 2014,<sup>30</sup> realizaron este estudio con el objetivo de investigar la prevalencia de los Trastornos Temporomandibulares en niños y adolescentes y su relación con estrés emocional. La muestra fue tomada del sur de Portugal, más precisamente en la región de Algarve, compuesta por 16 ciudades. Fueron seleccionados 3260 sujetos de ambos sexos, de escuelas públicas y de secundarias públicas. Por motivo de las diferentes edades, los sujetos fueron divididos en tres grupos acorde a los rangos de edad, el primero compuesto por estudiantes entre 5 y 9 años, el segundo de 10 a 14 años y un último grupo con estudiantes mayores de 15 años. El instrumento diagnóstico utilizado, consistió en un cuestionario que fue aplicado en el período entre Octubre de 2012 y Enero de 2013. El cuestionario, está compuesto por dos partes, la primera relacionada con características socio- demográficas de la población, y la segunda parte consistió en el Índice Anamnésico de Fonseca. A partir de los resultados, obtuvieron que el 1,7% de los estudiantes habían sido previamente diagnosticados con



TMD, y el 0,8% se encuentra actualmente en tratamiento por TMD. Un porcentaje de 74,8% de los estudiantes no presentó TMD, el 25,2% presentó TMD, de los cuales el 22,4% presenta leve TMD, 2,5% moderado y el 0,3% presenta TMD severo. De los estudiantes que presentan TMD, el 61,5% fueron sujetos del sexo femenino, y el 43,4% pertenecientes al rango de edad de 15 a 19 años, seguido por un 34,2% del grupo de 10 a 14 años. Del total de estudiantes que presenta TMD, el 86,3% se considera a sí mismo como una persona tensa o nerviosa. A partir de los resultados, concluyeron, que en esta muestra existe una alta prevalencia de TMD, y se describe una relación entre los trastornos y los niveles de estrés emocional. Estudiantes del sexo femenino, y aquellos del último rango de edad son más propensos a desarrollar TMD.

En base a los datos obtenidos en la literatura consultada, podemos concluir que es necesario conocer más acerca de los Trastornos Temporomandibulares, tanto en niños/as como adolescentes, ya que es una enfermedad cada vez más prevalente en esta población. Sería importante poder reconocer los signos y síntomas más frecuentemente asociados ya que nos podrían ayudar a un diagnóstico presuntivo. Al ser una enfermedad de etiología multifactorial se nos dificulta su diagnóstico certero en la clínica. Además, creemos que sería importante que se diseñe un método de diagnóstico estandarizado acorde a la edad y las características de estos pacientes, ya que existen controversias acerca de cuál sería el método más indicado para utilizar.

Reproduciendo metodologías de diagnóstico utilizadas por varios autores, como cuestionarios y exámenes clínicos, hemos intentado reconocer aquellos signos y síntomas relacionados con los TMD en niños/as y adolescentes.

## IV. HIPOTESIS Y OBJETIVOS.

#### IV. HIPOTESIS Y OBJETIVOS.

##### Hipótesis:

En base a la actualización de antecedentes, consideramos que ya en pacientes pediátricos, pueden estar presentes signos y síntomas que pueden hacernos sospechar de la presencia de Trastornos Temporomandibulares, y nos pueden ayudar a completar un diagnóstico, llevar a cabo un tratamiento preventivo, y establecer un control de seguimiento que limite el daño.

A tal fin nos hemos planteado los siguientes objetivos.

##### Objetivos:

###### **Objetivo general**

Determinar en una muestra de niños/ niñas y adolescentes, que concurren a la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid en busca de tratamiento odontológico, aquellos signos y síntomas que nos pueden servir para orientar un diagnóstico de Trastornos Temporomandibulares.

###### **Objetivos específicos**

- Determinar, a partir de un cuestionario, la presencia de síntomas relacionados a los TMD en la muestra estudiada;
- Obtener, a partir de la exploración clínica, la presencia de signos orientativos de patología en la articulación temporomandibular;
- Establecer qué signos y síntomas son los más prevalentes;
- Analizar las posibles diferencias encontradas en función del género y la edad;
- Analizar la posible relación entre síntomas y signos con los dos métodos de diagnóstico empleados (cuestionario y examen clínico).

## V. MATERIAL Y MÉTODOS

## V. MATERIALES Y MÉTODOS

### Tipo de estudio

Por las características que presenta, este estudio se puede definir como transversal y descriptivo. Es un estudio de prevalencia, en un momento determinado en el tiempo.

### Población y muestra

#### Universo

El universo en este estudio serían todos aquellos pacientes, tanto niños y niñas que concurrieron a la Facultad de Odontología de la UCM, en el periodo entre marzo y abril de 2014, en busca de atención odontológica.

Selección de la muestra:

#### **Criterios de Inclusión**

La selección de la muestra se hizo a partir de aquellos niños y niñas que acudieron a la Facultad de Odontología de la UCM para recibir tratamiento odontológico. Atendidos en la clínica infantil (asignatura Odontopediatría II (Grupo A) durante los meses de marzo y abril de 2014.

Para la selección de la muestra se aplicaron los siguientes criterios de inclusión:

- Edad, seleccionamos pacientes en edad infantil (entre 5 y 14 años de edad);
- Sanos y colaboradores;
- Que no recibieron tratamiento ortodóncico previo;
- Con el consentimiento informado firmado antes de comenzar la investigación.

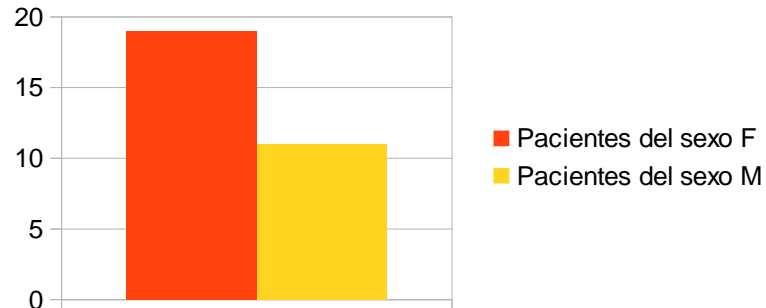
#### **Criterios de Exclusión**

- Pacientes no incluidos en el rango de edad de los pacientes infantiles;
- Pacientes con alguna enfermedad sistémica, síndrome o patología con posibles repercusiones articulares;
- Pacientes no colaboradores;
- Pacientes que se encuentren bajo tratamiento ortodóncico;
- -Pacientes sin el consentimiento informado.

De acuerdo a los criterios previos, para realizar este estudio, se seleccionó una muestra de 30 pacientes (niños y niñas), con edades comprendidas entre 5 y 14 años. Que se encontraran sanos, y con el consentimiento informado firmado.

### Sexo.

De los 30 pacientes seleccionados, 19 fueron del sexo femenino (63,3%) y 11 del sexo masculino (36,7%). (Figura 12).



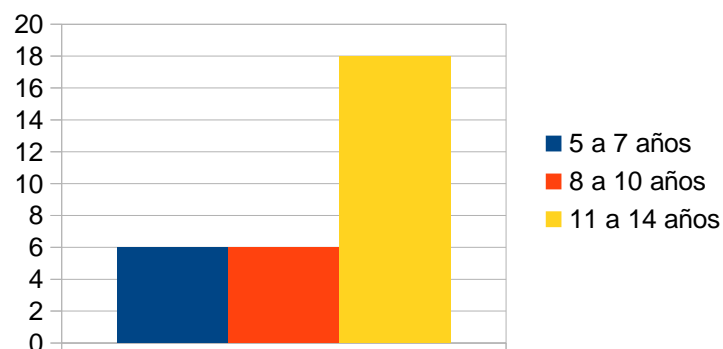
**Figura 12.** Distribución de los pacientes por sexo

### Edad.

Se seleccionaron pacientes en un rango entre 5 y 14 años de edad. La edad media de los pacientes fue de 10,03 años. La muestra fue distribuida en 3 grupos de edad (Tabla 2; Figura 13)

Grupos de edad	Niñas	Niños	Total
5-7 años	2	4	6
8-10 años	5	1	6
11-14 años	12	6	18
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>30</b>

**Tabla 2.** Distribución de la muestra por grupos de edad y género.



**Figura 13.** Distribución de los pacientes por intervalos de edad

## MÉTODOS

A esta muestra, se les realizó el Índice Anamnésico de Fonseca, y un examen clínico para luego realizar el Índice de Helkimo (modificado).

Para obtener la información en relación con los síntomas manifestado por los niños/as, hemos utilizado el Índice Anamnésico de Fonseca.<sup>26</sup>

### Índice Anamnésico de Fonseca

Es en 1992, que Fonseca propone este cuestionario o Índice Anamnésico (Tabla 3), y es un método diagnostico para los TMD. Este nos permite clasificar a los pacientes, de acuerdo a la puntuación obtenida por sus respuestas en categorías de TMD, desde leve, moderado o severo. Tiene un grado de confiabilidad del 95% al compararlo con otro método diagnostico como el Índice de Helkimo.

Es un método muy fácil y rápido de usar, ya que se puede realizar vía encuesta telefónica, vía email o por autocumplimentación. Este cuestionario que consta de 10 preguntas, se encuentra en idioma portugués, y tiene como limitación que al ser usado en poblaciones con lengua diferente a la original, podrían verse alterados sus resultados. Debido a la traducción que sufren sus preguntas, no siempre se garantiza el éxito del mismo.

Pregunta	NO	A VECES	SI
¿Es difícil para ti abrir mucho la boca?			
¿Te dificulta mover la mandíbula hacia los lados?			
¿Sientes cansancio o dolor cuando masticas?			
¿Tienes dolores de cabeza frecuentes?			
¿Tienes dolores en la nuca o cuello?			
¿Tienes dolores de oído seguido?			
¿Sientes ruidos en la mandíbula cuando masticas o cuando abres la boca?			
¿Sientes que aprietas o rechinas (frotas) los dientes?			
¿Sientes que al cerrar la boca, tus dientes encajan mal?			
¿Te consideras una persona nerviosa?			

**Tabla 3.** Cuestionario Índice Anamnésico de Fonseca

El cuestionario fue rellenado por el estudiante a cargo del paciente, éste les realizó las preguntas del cuestionario (Tabla 3). Se les explicó a los pacientes que eran diez preguntas las cuales debía responder únicamente, Si, NO o A VECES.

**Análisis del cuestionario:** de cara al análisis del cuestionario a cada una de las respuestas se le asigna una puntuación:

- Si (10 puntos)
- A VECES (5 puntos)
- NO (0 puntos)

A continuación se suman por separado las respuestas SI, NO y A VECES, y luego se multiplican por la puntuación atribuida a cada una. Se obtiene así una puntuación global, que en función del Índice permite su clasificación en diferentes grados de severidad (no TMD, TMD leve, moderado o severo) (Tabla 4)

Puntaje total entre 0 -15 puntos	No presenta TMD
Puntaje total entre 20-40 puntos	Presenta TMD leve
Puntaje total entre 45-65 puntos	Presente TMD moderado
Puntaje total entre 70-100 puntos	Presenta TMD severo

**Tabla 4.** Clasificación clínica del Índice Anamnésico de Fonseca

En este estudio, los alumnos de cuarto año de la Facultad de Odontología, que fueron los examinadores, evaluaron por dos medios diferentes a nuestra muestra de pacientes. Primeramente, los estudiantes le realizaron el Cuestionario Anamnésico Simplificado de Fonseca (1992), éstos se encargaron de que los pacientes comprendieran las preguntas que se les realizaron.

A continuación, los estudiantes realizaron un examen clínico de los pacientes, en busca de signos relacionados con la presencia de Trastornos Temporomandibulares. Utilizando como guía para la exploración el Índice de Helkimo (modificado) <sup>12</sup>.

### **Índice de Helkimo (modificado)**

Una vez finalizado el cuestionario, los alumnos de Odontología procedieron a realizar el examen clínico, en busca de signos. Éste se debe realizar con el paciente recostado en el sillón del gabinete dental.



Instrumentos necesarios para el examen clínico: guantes, mascarilla, regla milimetrada flexible y bolígrafo. Se lleva a cabo examen clínico, intra y extra oral, evaluando y tomando nota de las siguientes características<sup>12</sup>:

- Limitación en el rango de movimiento mandibular
- Alteración de la función articular
- Presencia de dolor al realizar algún movimiento
- Dolor muscular
- Dolor en la ATM

El Índice de Helkimo nos permite clasificar a los sujetos en distintos grados de severidad de los TMD, así como también reconocer aquellos que no padecen ningún trastorno. El índice se subdivide en los cinco ítems mencionados anteriormente, otorgando las puntuaciones de 0, 1 o 5, dependiendo de la evaluación clínica. A continuación se suma la puntuación total de todas las categorías y obtenemos un resultado numérico, que se interpreta:

- Puntuación 0 indica: Ausencia de TMD.
- Puntuación de 1 a 4 puntos: Trastorno leve.
- Puntuación de 5 a 9 puntos: Trastorno moderado.
- Puntuación de 10 a 25 indica: Presencia de un trastorno severo.

#### **A. Limitación en el rango del movimiento mandibular:**

I. Apertura máxima: se mide mediante una regla milimetrada, colocada desde el borde incisal superior hasta el borde incisal inferior en la línea media, sin forzar la apertura del paciente, según criterio de Maglione (17):

- 40 mm ó más: sin limitación o apertura normal (0 punto).
- 30 a 39 mm: limitación leve (1 punto)
- Menos de 30mm: limitación severa (5 puntos)

II. Lateralidad hacia la derecha: Se considera la medición desde la posición de máxima inter-cuspidación; se toma como punto de referencia la línea interincisiva cuando esta coincide, o la línea incisiva superior en caso de desviaciones de la línea media. Se contemplan:

- 7 mm o más: lateralidad normal (0 punto)
- 4 a 6 mm: limitación leve en la lateralidad (1 punto)

- 0 a 3 mm: limitación severa en la lateralidad (5 puntos)

III. Lateralidad hacia la izquierda: Se considera la medición desde la posición de máxima inter-cuspidación; se toma como punto de referencia la línea interincisiva cuando esta coincide, o la línea incisiva superior en caso de desviaciones de la línea media. Se contemplan:

- 7 mm o más: lateralidad normal (0 punto)
- 4 a 6 mm: limitación leve de la lateralidad (1 punto)
- 0 a 3 mm: limitación severa de la lateralidad (5 puntos)

IV. Máxima protrusión: Se le pide al paciente que realice dicho movimiento, llevando la mandíbula hacia adelante. Luego, se mide el avance utilizando la regla milimetrada flexible, la medición será desde el borde incisal superior hasta el inferior en la línea media.

- 7 mm o más: movimiento de protrusión normal (0 punto)
- 4-6 mm: limitación leve del movimiento (1 punto)
- 0-3 mm: limitación severa del movimiento (5 puntos).

### Índice de movimiento

Se realiza sumando la puntuación obtenida en cada ítem anterior, según el rango de movimiento efectuado por el paciente, se considera:

- Movilidad normal: 0 punto
- Moderado deterioro de la movilidad: 1 - 4 puntos
- Grave deterioro de la movilidad: 5 - 20 puntos

Se puntúa:

- Movilidad normal: 0 punto
- Deterioro moderado: 1 punto
- Deterioro grave: 5 puntos

### **B. Alteraciones de la función articular:**

Esta se realiza por medio de un examen clínico extra oral, donde se efectúa la palpación y se observa al paciente. Se indica al paciente abrir y cerrar la boca lo máximo posible y

se comprueba si existe algún sonido articular unilateral o bilateral, además de observar si presenta o no desviación mandibular en ambos movimientos.

Además, se comprueba si el paciente presenta alguna traba o bloqueo mandibular.

Se considera:

- Ruido articular: Crepitación o chasquido. Se determinan por simple audición.
- Traba: Bloqueo mandibular de corta duración.

Valoración:

- Apertura y cierre mandibular sin desviaciones ni sonidos. (0 punto)
- Desviación mandibular o presencia de ruidos articulares durante el movimiento de apertura, o ambas. (1 punto)
- Traba o bloqueo de corta duración con o sin sonido. (5 puntos)

### **C. Presencia de dolor al realizar algún movimiento**

Este apartado se determina mediante los síntomas que nos relata el paciente al realizar la exploración clínica:

- Movimiento mandibular sin presencia de dolor. (0 punto)
- Dolor al realizar un solo movimiento, como lateralidad. (1 punto)
- Dolor al realizar dos o más movimientos, como lateralidad y apertura máxima (5 puntos)

### **D. Dolor muscular**

Aquí se realiza la palpación de los músculos masticatorios. Se procede a palpar el músculo temporal de forma bimanual, realizando una ligera presión.

A continuación se realiza la palpación del músculo masetero, también de forma bimanual.

Para el músculo pterigoideo medial o interno al ser un músculo elevador, éste se contrae cuando se juntan los dientes; si es el origen del dolor, al apretarlos aumentará. Además, el pterigoideo medial se distiende al abrir mucho la boca, por lo que si es el origen del dolor la apertura amplia lo incrementará.

El músculo pterigoideo lateral inferior se contrae al abrir la boca o al realizar movimiento protrusivo, por lo que si éste es el origen del dolor, este movimiento lo incrementará.

Por otro lado, el pterigoideo lateral superior, se contrae con los músculos elevadores, sobre todo al morder con fuerza. Por tanto, si es el origen del dolor, al apretar los dientes este se incrementará.

Se solicita al paciente que abra la boca, para ver si refiere dolor en algunas de las zonas de estos músculos, así determinamos la sensibilidad:

- No presenta dolor de los músculos masticatorios en actividad (0 punto)
- Presenta dolor en los músculos masticatorios en actividad, en al menos 3 de ellos (1 punto)
- Presenta dolor en los músculos masticatorios en actividad, en 4 ó más de ellos (5 puntos)

#### **E. Dolor en la articulación temporomandibular**

La presencia de dolor en la articulación temporomandibular, al ser un síntoma, se detecta mediante el examen clínico y mediante lo que nos manifiesta el paciente durante el interrogatorio.

El examinador, coloca los dedos índice en la zona pre-auricular y ejerce presión bimanual, aquí comprobamos si existe o no dolor a la palpación. Determinamos:

- Sin dolor espontáneo ni a la palpación (0 punto)
- Dolor a la palpación en región pre-auricular (1 punto)
- Dolor a la palpación en región pre-auricular, y dolor de oídos relatado por el paciente (5 puntos)

Por último, procedemos a la suma de los valores obtenidos en cada fase de la exploración, pudiéndose alcanzar un máximo de 25 puntos, a partir de los cuales clasificamos el TMD en leve, moderado y severo, según Helkimo (Tabla 5):

Puntaje total entre 0 puntos	No presenta TMD
Puntaje total entre 1-9 puntos	Presenta TMD leve
Puntaje total entre 10-19 puntos	Presente TMD moderado
Puntaje total entre 20-25 puntos	Presenta TMD severo

**Tabla 5.** Clasificación clínica del Índice Helkimo (modificado)

Estos dos métodos utilizados para evaluar signos y síntomas de TMD, relacionan las respuestas y los hallazgos encontrados clínicamente con puntuaciones, y de esta manera se pueden clasificar a los pacientes en aquellos que no presentan TMD, y aquellos que si lo presentan, además de diferenciarlos según el grado de severidad.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### Recolección de datos

Se recolectan los datos del estudio durante los meses de marzo y abril de 2014, en la Facultad de Odontología de la Universidad Complutense de Madrid, con los pacientes que acuden a las clínicas COI.

El análisis estadístico de los datos se realizó con el programa SPSS 22.0 para Windows excepto para la regresión de Passing y Bablok y el gráfico de Bland-Altman que se realizó con MedCalc Version 13.3.3. Los métodos estadísticos utilizados fueron los siguientes (*IBM SPSS*, 2013):

- Estadística descriptiva de las variables cuantitativas (procedimiento DESCRIPTIVE) para la descripción de las muestras: media, desviación estándar, máximo, mínimo, mediana, desviación estándar de la media, etc. (*Ferrán*, 1996).
- Estadística descriptiva de las variables cualitativas (procedimiento FREQUENCIES), frecuencias y porcentajes de las categorías. (*Ferrán*, 1996).
- Test de Kolmogorv-Smirnov para una muestra (procedimiento NPAR TESTS) para determinar si las variables cuantitativas del estudio provienen de una distribución normal. (*Ferrán*, 1996).
- Relación bivariante entre variables continuas (procedimiento CORR), con la obtención del coeficiente de correlación de Pearson. (*Ferrán*, 1996).

- Test no paramétrico de Kolmogov-Smirnov (procedimiento NPAR TESTS) con la prueba de Mann-Whitney y Wilcoxon para la comparación de la medida de una variables cuantitativa entre dos grupos. (Ferrán, 1996).
- Test no paramétrico para muestras no relacionadas con la prueba de Kruskal-Wallis (procedimiento NPAR TESTS) para la comparación de las variables cuantitativas entre más de dos grupos. (Ferrán, 1996)
- Regresión Passing-Bablok (software MedCalc), regresión no paramétrica para relacionar dos mediciones. (Passing, 1983 y Bland,Altman, 1986)

Luego se realizó la interpretación correspondiente de los resultados obtenidos en los diferentes test estadísticos <sup>31, 32, 33,34</sup>

## VI. RESULTADOS

## VI. RESULTADOS

### ANÁLISIS DESCRIPTIVO.

#### **ANÁLISIS INDICE ANAMNESICO DE FONSECA:**

A partir del cuestionario Índice Anamnésico de Fonseca, que fue cumplimentado por todos los integrantes de la muestra, podemos averiguar cuales fueron los síntomas asociados a Trastornos Temporomandibulares más frecuentemente relatados por los niños y niñas.

##### **1. Muestra total:**

1.1. Al analizar la distribución de la **puntuación de las respuestas** obtenidas tras la realización del cuestionario en la **muestra total**, observamos que la pregunta que obtuvo la mayor puntuación (mayor cantidad de respuestas SI) fue la que hace referencia a sensación de maloclusión (P9), le sigue en puntuación la respuesta que corresponde con la pregunta si el paciente se considera una persona nerviosa (P10). En tercer lugar encontramos la pregunta acerca de dificultad para mover la mandíbula hacia los lados (P2). Por lo que estos serían los síntomas más relatados por los pacientes, estrés emocional y sensación de maloclusión.

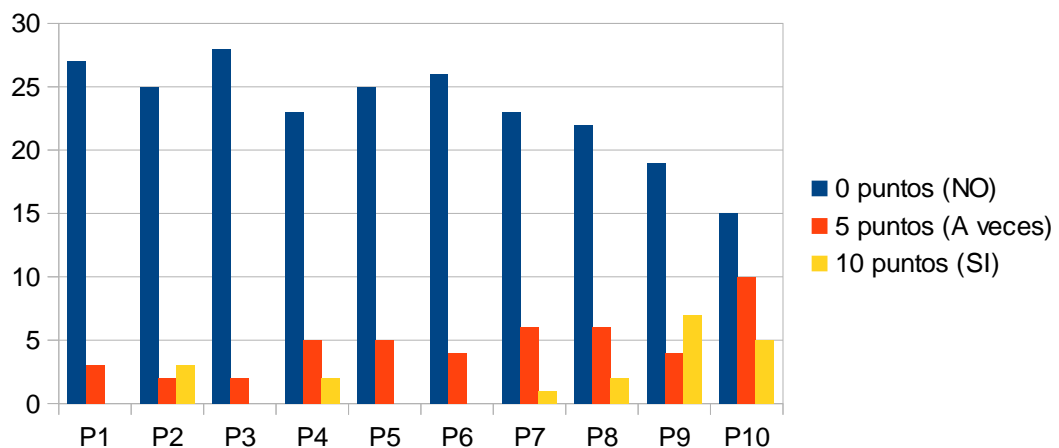
La pregunta que obtuvo la mayor cantidad de respuestas NO, fue la que hace referencia a sensación de dolor o cansancio al masticar (P3), a la que le sigue la referente a dificultad para abrir mucho la boca (P1).

La que obtuvo la mayor cantidad de respuestas A VECES fue la referente a si el paciente se considera una persona nerviosa (P10) (Tabla 6, Figura 14).



Pregunta	No	A veces	Si
<b>P1. ¿Dif. apertura bucal?</b>	27	3	0
<b>P2. ¿Dif. movimiento mand?</b>	25	2	3
<b>P3. ¿Cansancio/ dolor masticar?</b>	28	2	0
<b>P4. ¿Dolor de cabeza?</b>	23	5	2
<b>P5. ¿Dolor de nuca?</b>	25	5	0
<b>P6. ¿Dolor de oído?</b>	26	4	0
<b>P7. ¿Ruidos mandibulares?</b>	23	6	1
<b>P8. ¿Rechinamiento?</b>	22	6	2
<b>P9. ¿Sensación de maloclusión?</b>	19	4	7
<b>P10. ¿Nervioso?</b>	15	10	5
<b>Total</b>	<b>233</b>	<b>47</b>	<b>20</b>

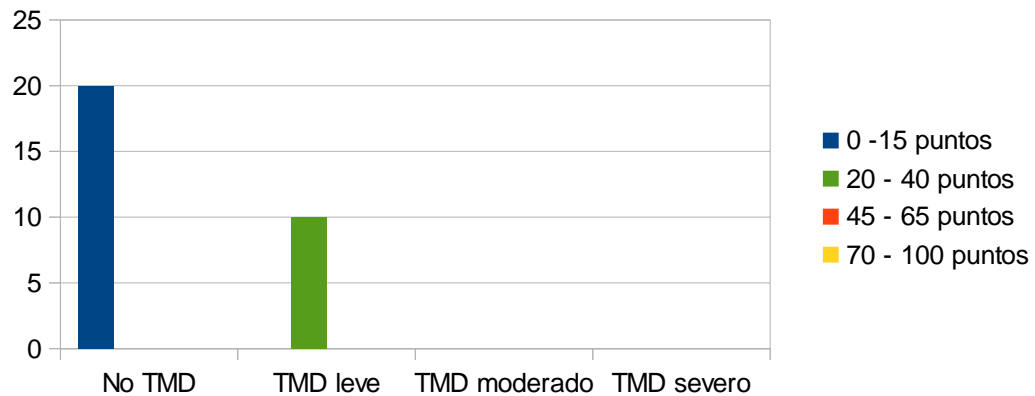
**Tabla 6.** Distribución de las respuestas en la muestra total del Cuestionario de Fonseca.



**Figura 14.** Distribución de las respuestas en la muestra total.

1.2. En la **muestra total** de pacientes de ambos sexos, encontramos que de la **puntuación total** obtenida un 70% de ellos se encontró en el rango entre 0 y 15 puntos, por lo que según el Índice de Fonseca éstos no presentarían Trastornos Temporomandibulares, mientras que un 30% se encontró en el rango entre 20 y 40

puntos, lo que indicaría presencia de Trastorno Temporomandibular leve. No se observaron pacientes en los rangos de 45 a 65 puntos (TMD moderado), ni en el de 70 a 100 puntos (TMD severo). (Figura 15)



**Figura 15.** Distribución de la clasificación en la muestra total.

La media de los resultados obtenidos en el Índice de Fonseca es de 14,50 con una desviación estándar de 10,856. Las preguntas con mayor puntuación SI, obtuvieron los siguientes valores de media y desviación estándar: (Tabla 7)

P2:  $1,33 \pm 3,2$

P9:  $3,00 \pm 4,275$

P10:  $3,33 \pm 3,790$

Las preguntas con mayor puntuación NO, obtuvieron los siguientes valores de media y desviación estándar: (Tabla 7)

P1:  $0,50 \pm 1,526$

P3:  $0,232 \pm 1,269$

	N	Media	Desviación estándar
P1	30	0,5	1,53
P2	30	1,33	3,2
P3	30	33	1,27
P4	30	1,5	2,98
P5	30	0,83	1,9
P6	30	0,67	1,73
P7	30	1,33	2,6
P8	30	1,67	3,03
P9	30	3	4,28
P10	30	3,33	3,79
INDICE	30	14,5	10,86

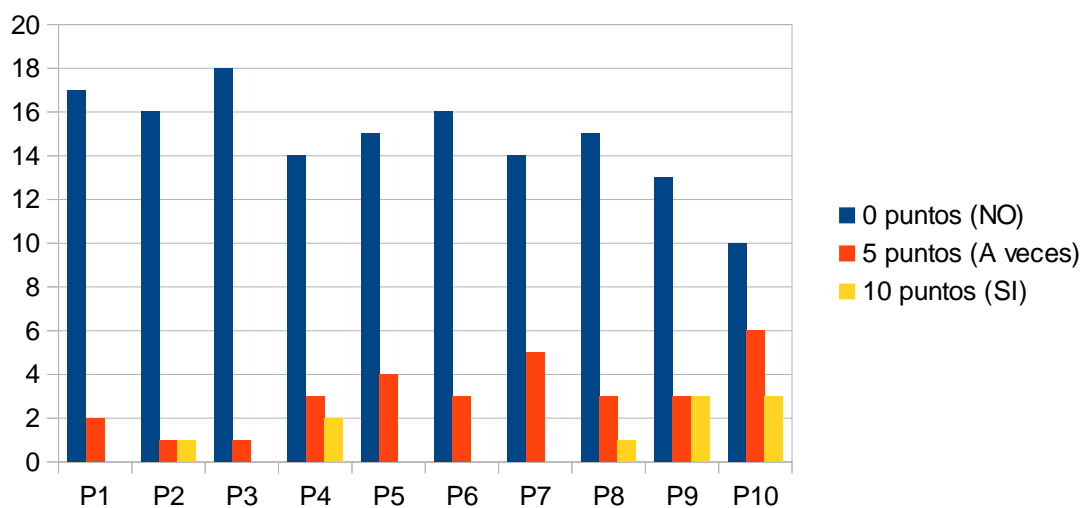
**Tabla 7.** Estadísticos Índice de Fonseca.

## 2. Género:

2.1. Al analizar la **puntuación de las respuestas en pacientes del sexo femenino**, la pregunta que obtuvo mayor puntuación fue la referida a si se considera una persona nerviosa (P10), el 15,8% respondió SI, el 31,5% respondió A VECES, y el 52,6% restante respondió NO. La siguiente con mayor puntuación fue la referente a sensación de maloclusión (P9), donde el 15,7% respondió A VECES, y un mismo porcentaje respondió SI, mientras que el 68,4% respondió NO. La pregunta que obtuvo mayor negativa fue la de sensación de cansancio o dolor al masticar (P3) en donde el 94,7% de los pacientes respondió NO, y le sigue la referente a dificultad para abrir mucho la boca (P1), con una negativa del 89,5%. (Tabla 8, Figura 16).

Pregunta	No	A veces	Si
P1. ¿Dif. apertura bucal?	17	2	0
P2. ¿Dif. movimiento mand?	16	1	1
P3. ¿Cansancio/ dolor masticar?	18	1	0
P4. ¿Dolor de cabeza?	14	3	2
P5. ¿Dolor de nuca?	15	4	0
P6. ¿Dolor de oído?	16	3	0
P7. ¿Ruidos mandibulares?	14	5	0
P8. ¿Rechinamiento?	15	3	1
P9. ¿Sensación de maloclusión?	13	3	3
P10. ¿Nervioso?	10	6	3
<b>Total</b>	<b>148</b>	<b>31</b>	<b>10</b>

**Tabla 8.** Distribución de las respuestas del Cuestionario de Fonseca en el sexo F



**Figura 16.** Distribución de la puntuación por pregunta en el sexo femenino.

El valor de media que se obtuvo en los pacientes del sexo femenino fue de 13,95, con una desviación estándar de 10,08. En las preguntas con mayor puntuación SI, encontramos que P9, tiene una media de  $2,37 \pm 3,86$  y P10 una media de  $3,16 \pm 3,80$ .

Las preguntas con mayor puntuación negativa, encontramos que P1 tiene una media de  $0,53 \pm 1,58$  y P3 una media de  $0,26 \pm 1,15$ . (Tabla 9)

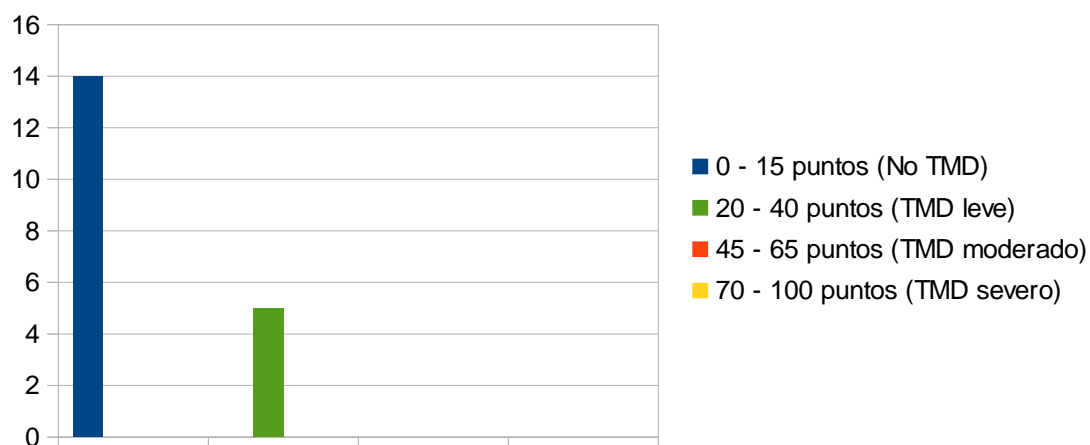
	Recuento	Media	Desviación estándar
P1	19	0,53	1,58
P2	19	1,32	3,27
P3	19	0,26	1,15
P4	19	1,84	3,42
P5	19	1,05	2,09
P6	19	0,79	1,87
P7	19	1,32	2,26
P8	19	1,32	2,81
P9	19	2,37	3,86
P10	19	3,16	3,8
INDICE	19	13,95	10,08

**Tabla 9.** Índice de Fonseca en el Sexo F.

2.2. En pacientes del **sexo femenino** al analizar la **puntuación total**, un 73,6% se encontró en el rango de 0 a 15 puntos, por lo que según el Índice de Fonseca, estas no presentarían Trastornos Temporomandibulares, mientras que un 26,3% al encontrarse en el rango entre los 20 y 40 puntos presentaría un leve Trastorno Temporomandibular. (Tabla 10, Figura 17)

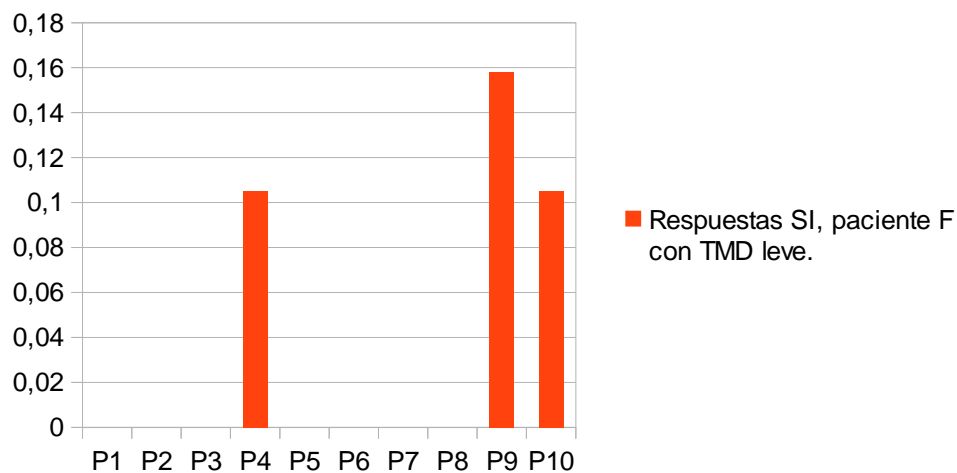
Clasificación	Pacientes sexo F
No TMD	14
TMD leve	5
TMD moderado	0
TMD severo	0
<b>Total</b>	<b>19</b>

**Tabla 10.** Distribución de la clasificación del Índice de Fonseca en el sexo femenino.



**Figura 17.** Distribución de la clasificación en pacientes del sexo femenino.

2.3. En los **pacientes del sexo femenino** que fueron clasificadas según el Índice de Fonseca **con Trastorno Temporomandibular leve**, el 10,5% respondió SI a las preguntas relacionadas con dolor de cabeza y si se considera una persona nerviosa (P4 y P10), el 15,8% respondió SI a la pregunta referente a sensación de maloclusión (P9). Por lo que podríamos concluir que en los pacientes del sexo femenino con presencia de TMD leve, los síntomas más relatados por los pacientes serían: dolor de cabeza, estrés emocional y sensación de maloclusión. (Figura 18)

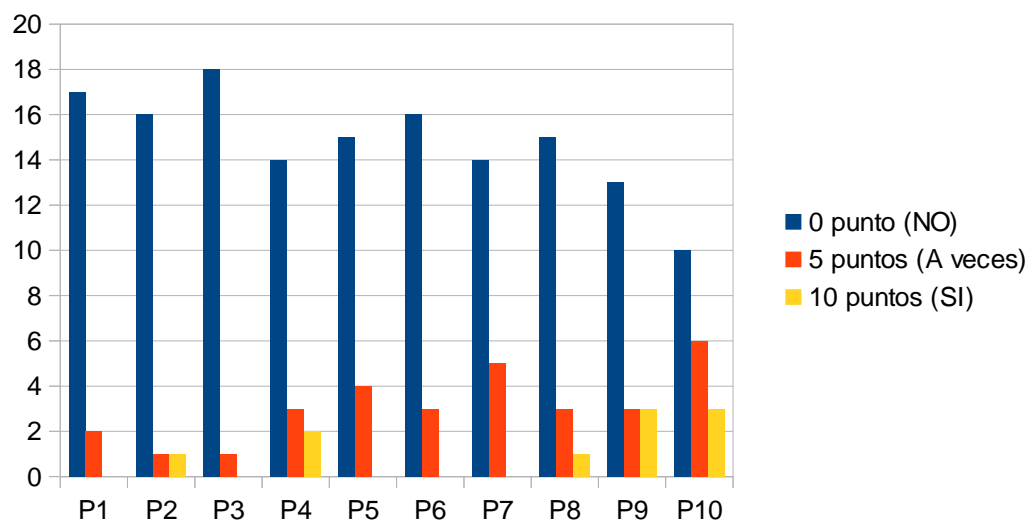


**Figura 18.** Distribución de las respuestas SI en el sexo femenino con TMD leve.

2.4 Al analizar la **puntuación de las respuestas en pacientes del sexo masculino**, la pregunta con mayor puntuación fue la referida a la sensación de maloclusión (P9) en donde un 36,4% respondió SI y 9,1% respondió A VECES. Le sigue la pregunta si se considera una persona nerviosa (P10), el 18,2% respondió SI, y el 36,4% se inclinó por A VECES. Las que obtuvieron la menor puntuación fueron la pregunta acerca de dificultad al abrir mucho la boca (P1), con una negativa del 90,1%, la referida a sensación de cansancio o dolor al masticar (P3) con el mismo porcentaje de respuestas negativas, y las preguntas de dolor en la región de la nuca u oído, (P5 y P6) ambas también con un 90,1% de respuestas NO. (Tabla 11, Figura 19)

Pregunta	No	A veces	Si
<b>P1. ¿Dif. apertura bucal?</b>	17	2	0
<b>P2. ¿Dif. movimiento mand?</b>	16	1	1
<b>P3. ¿Cansancio/ dolor masticar?</b>	18	1	0
<b>P4. ¿Dolor de cabeza?</b>	14	3	2
<b>P5. ¿Dolor de nuca?</b>	15	4	0
<b>P6. ¿Dolor de oído?</b>	16	3	0
<b>P7. ¿Ruidos mandibulares?</b>	14	5	0
<b>P8. ¿Rechinamiento?</b>	15	3	1
<b>P9. ¿Sensación de maloclusión?</b>	13	3	3
<b>P10. ¿Nervioso?</b>	10	6	3
<b>Total</b>	<b>148</b>	<b>31</b>	<b>10</b>

**Tabla 11.** Distribución de las respuestas del Cuestionario de Fonseca en el sexo M.



**Figura 19.** Distribución de la puntuación por pregunta en el sexo masculino.



El valor de la media de la puntuación en el sexo masculino fue de 15,45 con una desviación estándar de 12,54. En las preguntas con mayor puntuación SI, encontramos que P9, tiene una media de  $4,09 \pm 4,91$  y P10 una media de  $3,64 \pm 3,93$ . Las preguntas con mayor puntuación negativa, encontramos que P1 tiene una media de  $0,45 \pm 1,51$  y P3 una media de  $0,45 \pm 1,51$ . (Tabla 12)

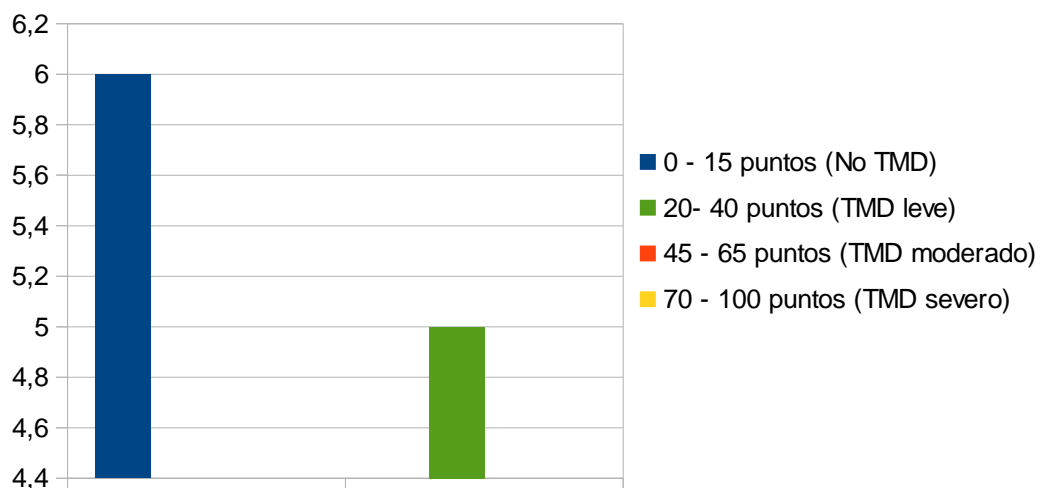
	Recuento	Media	Desviación estándar
P1	11	0,45	1,51
P2	11	1,36	3,23
P3	11	0,45	1,51
P4	11	0,91	2,02
P5	11	0,45	1,51
P6	11	0,45	1,51
P7	11	1,36	3,23
P8	11	2,27	3,44
P9	11	4,09	4,91
P10	11	3,64	3,93
INDICE	11	15,45	12,54

**Tabla 12.** Índice de Fonseca Sexo masculino

2.5. En lo referente a la **puntuación total** de pacientes del **sexo masculino**, un 54,5% se encontró en el rango de 0 a 15 puntos, por lo que no presentarían TMD, y el 45,4% restante se ubicó en el rango entre los 20 y 40 puntos, presentando TMD leve. No se observaron pacientes de ninguno de los géneros en la escala de TMD moderado o severo.(Tabla 13, Figura 20)

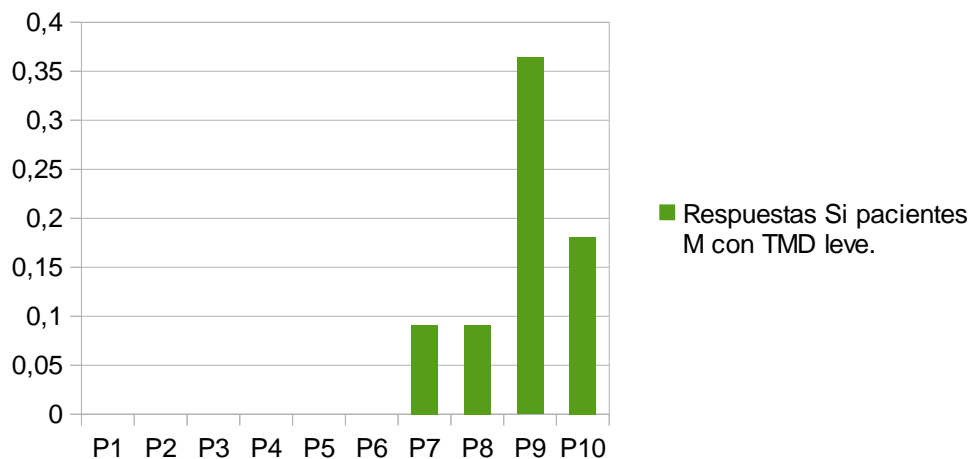
Clasificación	Pacientes sexo M
No TMD	6
TMD leve	5
TMD moderado	0
TMD severo	0
<b>Total</b>	<b>11</b>

**Tabla 13.** Distribución de la clasificación del Índice de Fonseca en el sexo masculino.



**Figura 20.** Distribución de la clasificación en pacientes del sexo masculino.

2.6. En los **pacientes del sexo masculino** que fueron clasificadas según el Índice de Fonseca **con Trastorno Temporomandibular leve**, al observar la distribución de las respuestas afirmativas, nos encontramos que el 9,1% respondió SI a las preguntas referentes a sensación de ruidos articulares y sensación de apretar los dientes (P7 y P8). El 36,4% respondió afirmativamente a la pregunta relacionada con sensación de maloclusión (P9), y el 18,1% respondió afirmativo a la pregunta acerca de si se considera una persona nerviosa (P10). Por lo que podríamos concluir que en los pacientes del sexo masculino con presencia de TMD leve, los síntomas más relatados por los pacientes serían: sensación de maloclusión y estrés emocional. (Figura 21)



**Figura 21.** Distribución de las respuestas SI en el sexo masculino con TMD leve.

#### **-Comparación de los resultados obtenidos en el Índice de Fonseca entre ambos géneros:**

En lo referente al Índice de Fonseca, encontramos que en nuestro estudio los pacientes del sexo femenino obtuvieron una media de  $13,95 \pm 10,8$  y los pacientes del sexo masculino una media de  $15,45 \pm 12,54$ , a pesar de obtener valores diferentes, el análisis estadístico (prueba U de Mann Whitney) pone de manifiesto que **no hay diferencias estadísticamente significativas** al 95 % ( $p=0,760$ ) **entre los pacientes de ambos géneros**, y hay altas probabilidades que haya influido el azar en nuestro estudio.

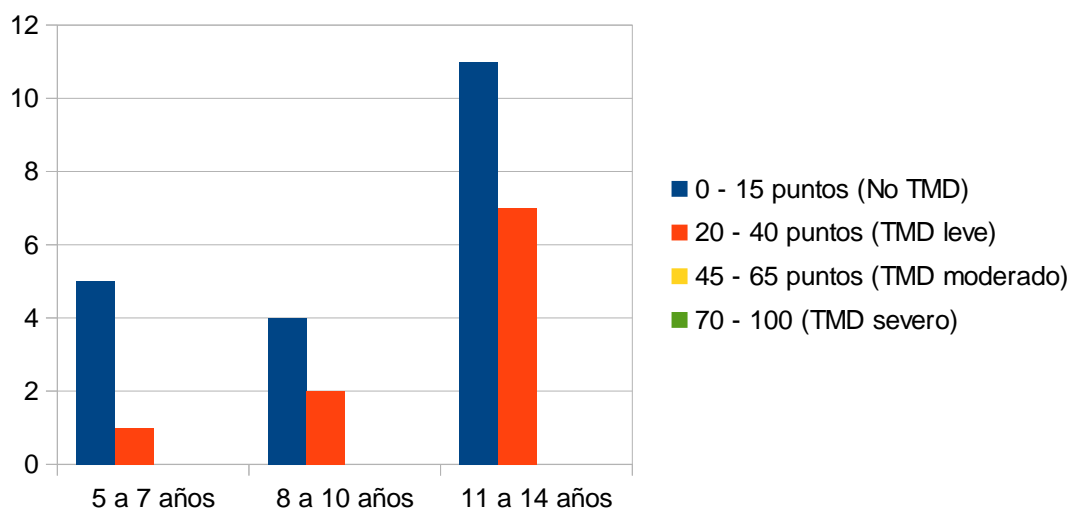
### **3. Rangos de edad:**

3.1. Al observar la distribución de la **puntuación total** del Índice de Fonseca en los **diferentes rangos de edad**, nos encontramos que, en el rango entre **5 y 7 años**, el 83,3%, se encontró entre los 0 y 15 puntos, acorde con el Índice no presentan TMD El 16,6%, al obtener una puntuación entre 20 y 40 puntos, fueron clasificados dentro del grupo que presenta Trastornos Temporomandibulares leve. Entre los pacientes de **8 y 10 años** de edad, el 66,6% fue clasificado en el grupo de ausencia de TMD, y el 33,4% fue clasificado con la presencia de TMD leve. En el rango entre los **11 y 14 años**, según el índice el 61,1% no padece ningún TMD, mientras que el 38,8% restante presenta síntomas leves de TMD. (Tabla 14, Figura 22)

En el rango de 5 a 7 años de edad, la media fue de  $10,00 \pm 7,07$ , en el rango entre 8 y 10 años fue de  $16,67 \pm 9,31$  y en el rango de 11 a 14 años fue de  $15,28 \pm 12,30$ .

Clasificación	5-7 años	8-10 años	11-14 años	Total
No presenta TMD	5	4	11	20
TMD leve	1	2	7	10
TMD moderado	0	0	0	0
TMD severo	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>30</b>

**Tabla 14.** Distribución de la clasificación en los diferentes rangos de edad.



**Figura 22.** Distribución de la puntuación total en los diferentes rangos de edad.

### **-Comparación entre los resultados obtenidos en el Índice de Fonseca en los diferentes rangos de edad:**

Al comparar los resultados obtenidos en nuestro estudio del Índice de Fonseca en los diferentes rangos de edad, nos encontramos que conforme aumenta la edad del paciente aumenta la presencia de Trastornos Temporomandibulares. Sin embargo, al realizar el test estadístico correspondiente podemos afirmar que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al 95% ( $p=0,544$ ) entre los diferentes rangos de edad, y hay alta probabilidad que haya influido el azar en nuestro estudio.

## ANÁLISIS ÍNDICE HELKIMO:

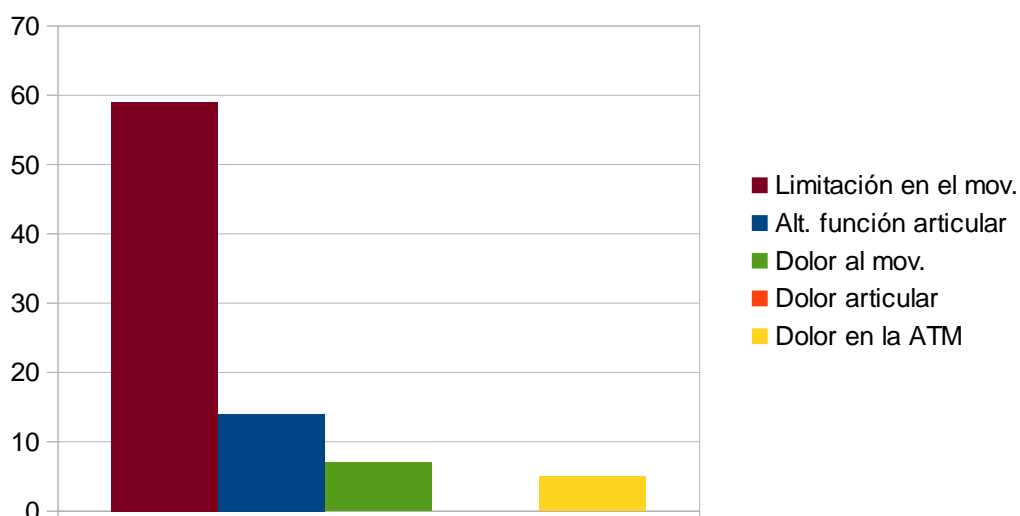
A partir del Índice de Helkimo, que fue realizado mediante un examen clínico a todos los integrantes de la muestra, pudimos investigar cuales fueron los signos más frecuentemente asociados a los Trastornos Temporomandibulares encontrados en los niños y niñas.

### 1. Muestra:

1.1. Al agrupar los ítems de exploración del Índice de Helkimo, nos encontramos con **cinco áreas de estudio**: limitación en el rango de movimiento, alteración de la función articular, dolor al movimiento, dolor muscular y dolor en la articulación temporomandibular. Observando la **puntuación obtenida en cada área de estudio** por los pacientes en la **muestra total**, encontramos que el área que obtuvo mayor puntuación, con un 69,4% de los puntos totales fue la referente a limitación en el rango de movimiento, le sigue alteración de la función articular con 16,5% del puntaje total, dolor al movimiento con un 8,2%, dolor en la ATM obteniendo un 5,9% del puntaje total y no se obtuvo puntuación en el ítem dolor muscular. (Tabla 15, Figura 23)

Ítem	Paciente Sexo F	Paciente Sexo M	Total
Limitación en el mov.	43	16	59
Alteración función articular	11	3	14
Dolor al movimiento	7	0	7
Dolor articular	0	0	0
Dolor en la ATM	5	0	5
Total	66	19	85

**Tabla 15.** Distribución de la puntuación agrupada por ítems en la muestra total.



**Figura 23.** Distribución de la puntuación agrupada por ítems en la muestra total.

1.2. En la **muestra total** de pacientes, encontramos que de la **puntuación total** obtenida un 20% de ellos se encontró con 0 puntos, por lo que según el Índice de Helkimo se clasifican dentro del grupo que no presentarían Trastornos Temporomandibulares, mientras que un 76,7% se encontró en el rango entre 1 y 9 puntos, lo que indicaría la presencia de Trastorno Temporomandibular leve y un 3,3% se encontró en el rango entre 10 y 19 puntos, por lo que presenta TMD moderado. No se observaron pacientes en los rangos de 19 a 25 puntos con TMD severo. (Tabla 16)

Clasificación	Muestra total
No presenta TMD	6
TMD leve	23
TMD moderado	1
TMD severo	0
<b>Total</b>	<b>30</b>

**Tabla 16.** Distribución de la clasificación del Índice de Helkimo en la muestra total.

La media de los resultados obtenidos en el Índice es de 3,93 con una desviación estándar de 4,242.

En lo referente a las 5 áreas de estudio, de los tres que obtuvieron la mayor puntuación, obtuvimos los siguientes valores de media y desviación estándar (Tabla 17):

-Limitación en el movimiento:  $2,1 \pm 2,12$

-Alteración de la función articular:  $0,6 \pm 0,5$

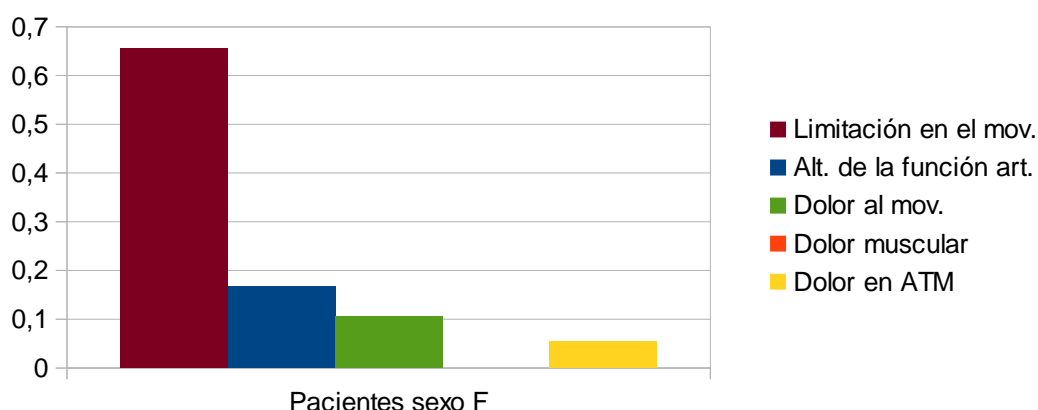
-Dolor al movimiento:  $0,23 \pm 0,17$

	N	Media	Desviación estándar
Limitación en el mov.	30	2,1	2,12
Alt. de la función art.	30	0,6	0,5
Dolor al movimiento	30	0,23	0,17
Dolor muscular	30	0	0
Dolor en ATM	30	0,17	0,91
INDICE	30	3,93	4,24

**Tabla 17.** Estadístico Índice de Helkimo

## 2. Género:

2.1. Al analizar la **puntuación en los 5 ítems de estudio**, observamos que en **pacientes del sexo femenino**, de la puntuación total obtenida, el 65,6% de los puntos pertenecieron a limitación en el rango de movimiento, el 16,7% para alteración de la función articular, el 10,6% de los puntos totales fue para dolor al movimiento y el 5,5% fue para dolor en la articulación temporomandibular. (Figura 24)



**Figura 24.** Distribución de la puntuación agrupada por ítem en pacientes del sexo femenino.

El valor de la media obtenida en las 3 áreas de estudio con mayor puntuación fue:

-Limitación en el movimiento:  $2,47 \pm 2,25$

-Alteración de la función articular:  $0,79 \pm 0,42$

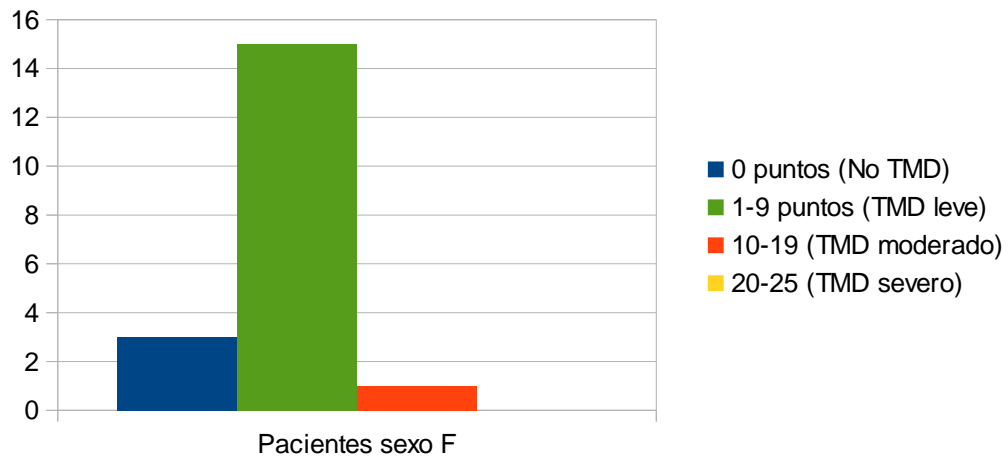
-Dolor al movimiento:  $0,37 \pm 1,16$

2.2. Al realizar el análisis de la **puntuación total** obtenida, nos encontramos que en los **pacientes del sexo femenino**, el 15,7% obtuvo 0 puntos, por lo que según la clasificación dicho porcentaje no presentaría Trastornos Temporomandibulares, el 78,9% se clasifican dentro del grupo que padece TMD leve, y el 5,3% se clasifican dentro del grupo con TMD moderado. (Tabla 18, Figura 25)

Clasificación	Pacientes Sexo F
No presenta TMD	3
TMD leve	15
TMD moderado	1
TMD severo	0
<b>Total</b>	<b>19</b>

**Tabla 18.** Distribución de la clasificación del Índice de Helkimo en pacientes del sexo femenino.

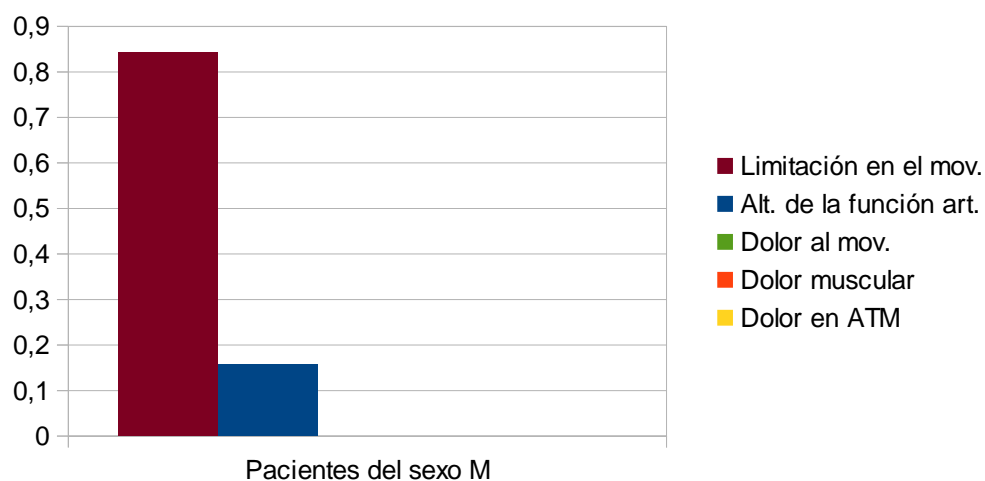




**Figura 25.** Distribución de la clasificación en pacientes del sexo femenino.

La media del Índice en el sexo femenino es de 5,00 con una desviación estándar de 4,83.

2.3. Al analizar la **puntuación en los 5 ítems de estudio**, observamos que en **pacientes del sexo masculino**, de la puntuación total el 84,2% perteneció al área limitación en movimiento, y el 15,8% de los puntos fue para alteración de la función articular. El resto de las áreas de estudio no presentó puntuación (Figura 26).



**Figura 26.** Distribución de la puntuación agrupada por ítems en pacientes del sexo masculino.

El valor de la media y de la desviación estándar en las dos áreas de estudio con mayor puntuación fue:

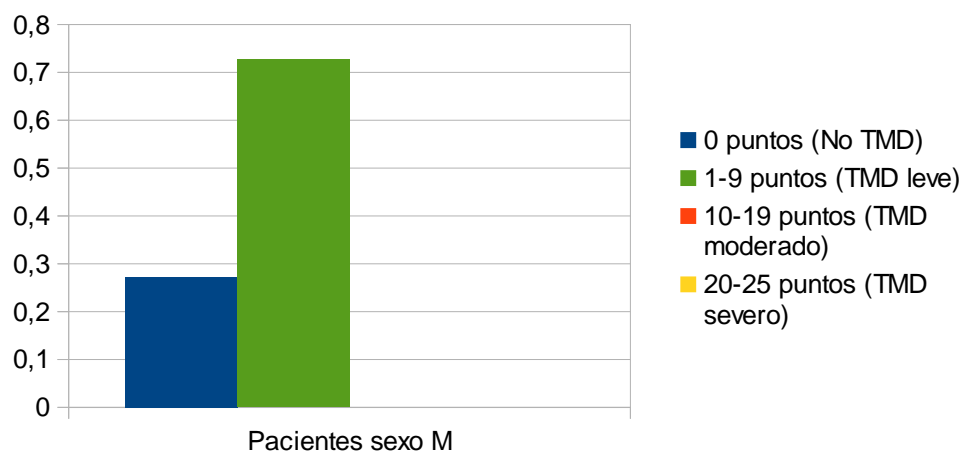
-Limitación en el movimiento:  $1,45 \pm 1,81$

-Alteración en la función articular:  $0,27 \pm 0,47$

2.4. Al analizar la **puntuación total** en los **pacientes del sexo masculino**, nos encontramos que el 72,7% presenta signos o síntomas que lo clasifican con la presencia de Trastorno Temporomandibular leve, y el 27,3% no presentaría ningún TMD. (Tabla 19, Figura 27)

Clasificación	Pacientes Sexo M
No presenta TMD	3
TMD leve	8
TMD moderado	0
TMD severo	0
Total	11

**Tabla 19.** Distribución de la clasificación del Índice de Helkimo en pacientes del sexo masculino.



**Figura 27.** Distribución de la clasificación en pacientes del sexo masculino.

El valor de la media obtenida en el Índice para el sexo masculino fue de  $2,09 \pm 2,07$ .

### **-Comparación de los resultados obtenidos en el Índice de Helkimo entre ambos géneros:**

En lo referente al Índice de Helkimo, encontramos que en nuestro estudio los pacientes del sexo femenino obtuvieron una media de  $5 \pm 4,83$  y los pacientes del sexo masculino una media de  $2,09 \pm 2,07$ , a pesar de obtener valores diferentes en el índice, el análisis estadístico pone de manifiesto que **no hay diferencias estadísticamente significativas** al 95 % ( $p=0,050$ ) **entre los pacientes de ambos géneros**, y hay altas probabilidades que haya influido el azar en nuestro estudio.

### **3. Rangos de edad:**

3.1. Al observar la puntuación referida a los **5 ítems de estudio en los diferentes rangos de edad**, observamos que: **en todos los rangos de edad**, el ítem con mayor puntuación fue el referente a limitación en el rango de movimiento, seguido por alteración en la función articular.

En el rango de **5 a 7 años**, el 85,7% de la puntuación fue para limitación en el rango de movimiento, y el 14,3% para alteración en la función articular, en el resto de los ítems no se observó puntuación. La media para este rango de edad fue de  $2,50 \pm 2,35$ .

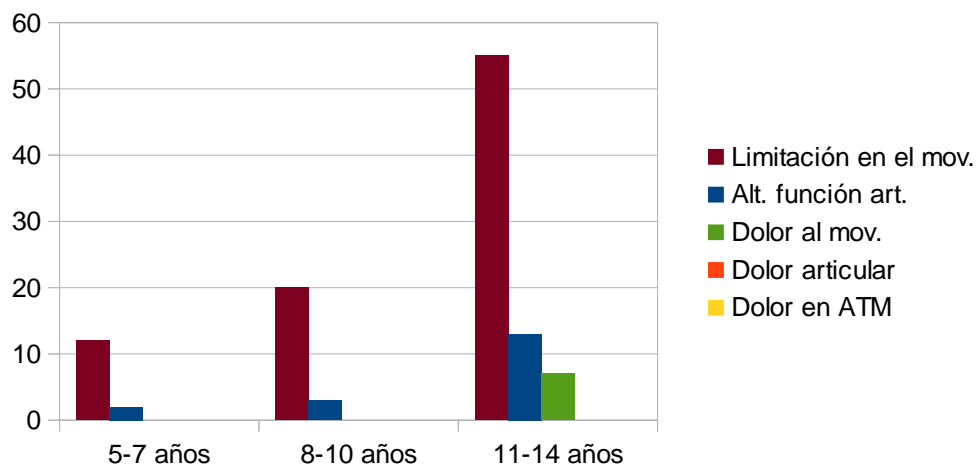
En el rango de **8 a 10 años de edad**, el 86,9% de la puntuación fue para el ítem limitación en el rango de movimiento y el 13,0% fue para alteración en la función articular, los restantes ítems no tuvieron puntuación alguna. El valor de la media fue de  $5,33 \pm 6,41$ .

En el rango de **11 a 14 años de edad**, el 73,3% de la puntuación fue para limitación en el rango de movimiento, seguido por alteración en la función articular con el 17,3%, y en el tercer lugar con 9,3% el ítem dolor al movimiento. Para los restantes ítems tampoco se observó puntuación. (Tabla 20, Figura 28)

El valor de la media para este rango de edad fue de  $3,94 \pm 3,95$ .

Ítem	5-7 años	8 a 10 años	11 a 14 años	Total
<b>Limitación movimiento</b>	12	20	55	<b>87</b>
<b>Alt. función articular</b>	2	3	13	<b>18</b>
<b>Dolor al movimiento</b>	0	0	7	<b>7</b>
<b>Dolor articular</b>	0	0	0	<b>0</b>
<b>Dolor en la ATM</b>	0	0	0	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>75</b>	<b>111</b>

**Tabla 20.** Distribución de la puntuación total agrupada por ítem en los distintos rangos de edad (muestra total).



**Figura 28.** Distribución de la puntuación agrupada por ítems en los diferentes rangos de edad (muestra total).

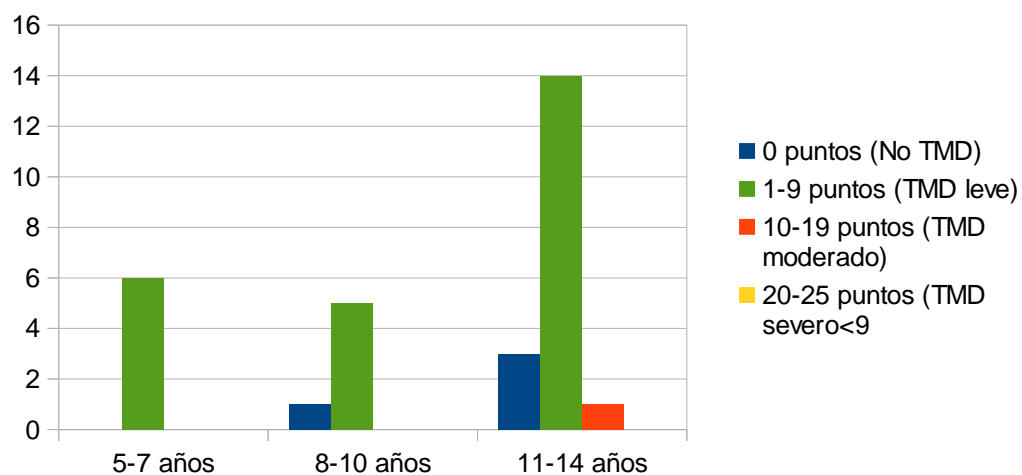
3.2. Al comparar la **puntuación total** en los **diferentes rangos de edad** en la muestra total, nos encontramos con que en el primer rango, entre **5 y 7 años** de edad el 100% presentó signos y síntomas que lo clasificaron según Helkimo, en el grupo de pacientes que presenta Trastorno Temporomandibular leve. Entre los **8 y 10 años**, el 16,7% no presentó TMD y el 83,3% presentó leve TMD. Al analizar el último rango de edad, entre **11 y 14 años**, el 16,7% no presentó TMD, el 77,8% presentó leve trastorno TMD y por último el 5,5% presentó características de TMD moderado.(Tabla 21, Figura 29)

**-Comparación entre los resultados obtenidos en el Índice de Helkimo en los diferentes rangos de edad:**

Al comparar los resultados del Índice de Helkimo en los diferentes rangos de edad, nos encontramos que conforme aumenta la edad del paciente aumenta la presencia de Trastornos Temporomandibulares. Sin embargo, al realizar el test estadístico correspondiente podemos afirmar que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al 95% ( $p=0,868$ ) entre los diferentes rangos de edad, y hay alta probabilidades que haya influido el azar en nuestro estudio.

Clasificación	5-7 años de edad	8-10 años de edad	11-14 años de edad
No presenta TMD	0	1	3
TMD leve	6	5	14
TMD moderado	0	0	1
TMD severo	0	0	0
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>18</b>

**Tabla 21.** Distribución de la clasificación del Índice de Helkimo en los diferentes rangos de edad (muestra total).



**Figura 29.** Distribución de la clasificación Índice de Helkimo en los diferentes rangos de edad.

### **-Comparación entre los resultados obtenidos por ambos métodos diagnosticas:**

Al comparar los resultados obtenidos en nuestro estudio por ambos métodos diagnósticos, obtuvimos resultados diferentes ya sea entre géneros o rangos de edad, se compararon los dos métodos diagnósticos por medio de la correlación de Pearson, y obtuvimos como resultado, que **la correlación es no significativa** ( $r=0,216$ ) entre el Cuestionario de Fonseca y el Índice de Helkimo.

Es por esto que al realizar otro test estadístico, como la regresión de Passing y Bablok, obtuvimos como resultado que la calidad del modelo de regresión es bajo (Fonseca= 20 x Helkimo -25) al tener una correlación no significativa entre Fonseca y Helkimo.

## VII. DISCUSIÓN

## VII. DISCUSION

- Los datos obtenidos por los dos métodos diagnósticos utilizados, Índice Anamnésico de Fonseca e Índice de Hekimo, difieren. Al referirnos al primero, a partir de su clasificación se obtuvo una prevalencia de Trastornos Temporomandibulares leve en el 30% de la muestra, siendo que el 70% no presentó TMD. Datos de prevalencia similares se obtienen en el estudio realizado en Portugal por Beatriz M, y cols, donde trabajan con una muestra de 3260 pacientes con un rango de edad entre 5 y 19 años. A estos sujetos se les realizó el cuestionario Índice Anamnésico de Fonseca, donde se obtiene que un porcentaje de 74,8% de los estudiantes no presenta TMD, el 25,2% presentó TMD, de los cuales el 22,4% presenta leve TMD, 2,5% moderado y el 0,3% presenta TMD severo
- Al observar los datos obtenidos mediante el Índice de Helkimo, nos encontramos con que el 15,7% de los sujetos del sexo femenino no presenta TMD, el 78,9% presentan TMD leve y el 5,3% TMD moderado. En los pacientes del sexo masculino el 27,3% no presenta TMD, y el 72,7% presenta TMD leve. Por lo que, tomando referencia a este índice, los datos se corresponden con los obtenidos en otros estudios, como en la investigación de LeResche L, y cols, donde se observa una mayor prevalencia de Trastornos Temporomandibulares en sujetos del sexo femenino, o en el estudio de Rabab M Feteih, y cols, realizado en 385 sujetos de entre 12 y 16 años de edad donde se encuentra la misma relación. También se obtuvieron similares resultados en la investigación de Pereira, y cols, realizada en Brasil, donde sometieron a 558 niños de 12 años a un examen clínico, y sus resultados mostraron también una mayor prevalencia de TMD en el sexo femenino.
- En lo referente a la clasificación de severidad de los Trastornos Temporomandibulares, en los datos obtenidos mediante el Índice Anamnésico de Fonseca, y en los datos a partir del Índice de Helkimo, la mayoría exhibió TMD de severidad leve, siendo en el 78,9% de los sujetos del sexo femenino y en el 90,9% del sexo masculino. Lo mismo se observa en la investigación realizada en Portugal por Beatriz M, y cols.
- Las respuestas obtenidas mediante el Índice Anamnésico de Fonseca, revelaron que la mayoría de los sujetos respondieron afirmativo a la pregunta acerca de estrés emocional. Dentro de los sujetos del sexo femenino ésta fue la respuesta también con mayor puntuación, seguida por sensación de maloclusión. En los sujetos del sexo masculino se invirtió el orden, siendo la de mayor puntuación la pregunta referente a sensación de maloclusión,



seguida por la relacionada con estrés emocional. Mismos resultados fueron observados en el estudio de Beatriz M, y cols y en el realizado en Corea por Lee JY, y cols, en el 2013, donde se les realizó un cuestionario a sujetos de entre 11 y 19 años de edad, obteniendo como resultados una relación entre la prevalencia de los Trastornos Temporomandibulares y el estrés emocional, además de concluir que los sujetos del sexo femenino tienen mayor índice de TMD. Resultados similares, acerca de la relación entre TMD y el estrés emocional fueron obtenidos en la revisión sistemática realizada en el 2007 por Indira G, y cols, y en la investigación de Godoy, y cols realizada en Brasil, donde 410 sujetos de entre 16 y 18 años de edad, fueron sometidos a un examen clínico y a un cuestionario, aquí concluyeron que existe una mayor prevalencia de TMD en pacientes del sexo femenino y encontraron una importante relación entre dicho trastorno y el estrés emocional del paciente.

- Los datos de este estudio revelan una asociación entre los TMD, dolores de cabeza, estrés emocional y ruidos articulares. Siendo en pacientes del sexo femenino que padecen TMD las dos preguntas con mayor puntuación, las referentes a dolores de cabeza y estrés emocional, en pacientes del sexo masculino que padecen TMD leve, las preguntas con mayor puntuación fueron las relacionadas con presencia de ruidos articulares y estrés emocional. Datos similares de asociación fueron observados en el estudio de Rabab M, y cols, realizado en Arabia Saudita a 385 sujetos entre 12 y 16 años, donde se les realizó un examen clínico y un cuestionario y concluyeron a partir de los resultados obtenidos que los síntomas más frecuentemente asociados a TMD son dolores de cabeza y ruidos articulares.
- La mayor prevalencia de Trastornos Temporomandibulares se observó en sujetos de mayor edad, en donde el 16,7% de los pacientes de entre 5 y 7 años presentó TMD leve, entre 8 y 10 años el 34% presentó TMD leve, y el 38,9% de los sujetos de entre 11 y 14 años presentó TMD leve (según resultados obtenidos mediante el Índice de Helkimo) Relación similar se observó en el estudio realizado por Bove SR, y cols en Brasil, en un centro especializado en Trastornos Temporomandibulares y Dolor orofacial, donde se tomó una muestra de 150 pacientes con un rango de edad entre 12 a 77 años, y les realizó un cuestionario. Obtuvo como resultados que la mayoría de los pacientes que concurren al centro son del sexo femenino (85 %), siendo que el 11% se encontró entre los 15 y 20 años de edad, y el 3% del los pacientes son menores de 14 años. Por lo que la prevalencia de los TMD aumenta, conforme aumenta la edad del paciente.
- El presente estudio tiene varias limitaciones, sería importante ampliar el tamaño muestral para obtener una visión más global, además de que sería importante para una próxima investigación calibrar a los examinadores para la realización de un correcto diagnostico. En lo que se refiere a los métodos

de diagnóstico utilizados, el Índice de Fonseca es una forma fácil y económica de recabar información. Además de que es un cuestionario muy sencillo de entender, y el examinador tiene poca participación en las respuestas. Pero es importante que todo cuestionario se complemente con un examen clínico, por eso en este estudio utilizamos el Índice de Helkimo (modificado). Este índice nos permite a partir de un exhaustivo examen clínico del paciente, llegar a un puntaje numérico que corresponde con una clasificación de Trastornos Temporomandibulares, pero al utilizar examinadores no calibrados se presentan limitaciones.

Artículo (autores)	Año	Lugar	Tamaño muestral	Edad en años	Método diagnóstico	Conclusiones
Nourallah H, Johansson A, y cols.	1995	Arabia Saudita	105 (sexo M)	20 a 29	Índice de Helkimo e Índice de disfunción clínico	Se observó menor porcentaje de TMD que en países occidentales.
Widmalm S, Christiansen R, y cols.	1995	África y América .	525 (ambos sexos)	4 a 6	Examen clínico y cuestionario	La mayoría de los niños presentan hábitos parafuncionales.
LeResche L, y cols.	1997	USA	1996	11	Examen clínico y cuestionario	TMD más prevalente en sexo F.
Chen D, Meng M, y cols.	1999	China	88	NS	Índice de Helkimo	No encontraron diferencias en TMD, ni en géneros ni Clases de Angle
Farsi NM, Alamoudi N, y cols.	2000	Arabia Saudita	116	4 a 6	Examen clínico	Perdida prematura de dentición temporaria, no es factor etiológico de TMD
Alamoudi N, y cols.	2001	Arabia Saudita	502	3 a 7	Examen clínico y cuestionario	Relación TMD, con hábitos para funcionales y estado emocional
Vanderas AP, y cols.	2002	Grecia	314	6 a 8	Examen clínico y cuestionario	Relación TMD, con hábitos para funcionales y estado emocional
Tuerlings V, y cols.	2004	Bélgica	136	6 y 12	Examen clínico	Relación maloclusión y TMD.
Muhtaroğulla ri M, y cols.	2004	Turquía	80	4 y 13	Examen clínico y cuestionario	Relación TMD con dentición primaria

Artículo (autores)	Año	Lugar	Tamaño muestral	Edad en años	Método diagnóstico	Conclusiones
Bove SR, y cols.	2005	Brasil	150	12 a 77	Cuestionario	Relación TMD sexo F, y edad.
Feteih RM, y cols.	2006	Arabia Saudita	385	12 a 16	Examen clínico y cuestionario	Relación TMD sexo F. Más frecuente: sonidos art y dolor de cabeza.
Godoy y cols.	2007	Brasil	410	16 a 18	Examen clínico y cuestionario	Relación TMD con sexo F y estado emocional
IndiraG, y cols.	2007	Cuba	Revisión sistemática	Niños y adolescentes		Relación TMD y estado emocional.
Pereira LJ, y cols.	2009	Brasil	558	12	Examen clínico	Relación TMD con sexo F y estado emocional
Torii K, y cols.	2011	Japón	70	5 a 10	Examen clínico	Más frecuente chasquidos
Suélien PM y cols.	2011	Brasil	347	Edad infantil	Índice de Fonseca	Relación TMD hábitos par funcionales, y estado emocional
Sena MF, y cols.	2013	Brasil	Revisión sistemática	Niños y adolescentes		Se necesita métodos diagnósticos estandarizados
Lee JY	2013	Corea	NS	11 a 19.	Cuestionario	Relación TMD y estado emocional

Artículo (autores)	Año	Lugar	Tamaño muestral	Edad en años	Método diagnostico	Conclusiones
Beatriz M, y cols.	2014	Portugal	3260	5 a 19	Cuestionario (Fonseca)	Relación TMD y sexo F, y estado emocional
Tatiana O, y cols.	2014	Brasil	110	6 a 18	Índice de Helkimo y cuestionario	Ambos métodos exhiben baja sensibilidad y alta especificidad.

## VIII. CONCLUSIONES

## VIII. CONCLUSIONES

- A partir del Cuestionario de Fonseca, encontramos que los síntomas más frecuentemente relatados por los pacientes fueron: estrés emocional (pregunta 10), seguido por sensación de maloclusión (pregunta 9), luego apretar o rechinar los dientes (pregunta 8), y por último dolores de cabeza frecuente (pregunta 4).
- Entre los pacientes del sexo femenino, los síntomas más relatados por los pacientes fueron: estrés emocional, seguida por dificultad al mover la mandíbula hacia los lados (pregunta 2) y luego sensación de maloclusión (pregunta 9). Siendo los síntomas menos frecuentes: dificultad al abrir mucho la boca (pregunta 1) y sensación de dolor o cansancio al masticar (pregunta 3).
- En los pacientes del sexo masculino, encontramos que los síntomas más frecuentemente relatados fueron: estrés emocional (pregunta 10), seguido por sensación de maloclusión (pregunta 9) y rechinar o apretar los dientes (pregunta 8). Siendo los síntomas menos frecuentes dificultad al abrir mucho la boca (pregunta 1) y sensación de cansancio o dolor al masticar (pregunta 3).
- En el Índice de Helkimo modificado, el ítem que obtuvo la mayor puntuación en ambos géneros, fue el de limitación en el rango de los movimientos mandibulares, seguida por alteración de la función articular, presencia de dolor al realizar algún movimiento, dolor en la articulación temporomandibular y por último dolor muscular.
- A partir del Índice de Helkimo modificado, se observó una mayor puntuación en los pacientes del sexo femenino, aunque no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos géneros.
- Entre los grupos con diferentes rangos de edad, la mayor puntuación la obtuvieron los pacientes entre 11 y 14 años de edad, por lo que se observó que conforme aumenta el rango de edad en pacientes de ambos géneros, aumenta la severidad de los TMD. Aunque tampoco se observaron diferencias estadísticamente significativas.

## IX. BIBLIOGRAFÍA



## IX. BIBLIOGRAFÍA

1-Kundu H, Basavaraj P, Kote S, Singla A, Singh S. Assessment of TMJ Disorders Using Ultrasonography as a Diagnostic Tool: A Review. *J Clin Diagn Res.* 2013;7(12):3116-20.

2-Bove SR, Guimarães AS, Smith RL. Characterization of patients in a temporomandibular dysfunction and orofacial pain outpatient clinic. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2005; 22(5):686-91.

3-Gomez de Ferraris M, Campos Muñoz A. *Histología y embriología bucodental.* 2ª ed. Madrid:Editorial Médica Panamericana, 2005.

4- Jeffrey P. Okesson. *Tratamiento de Oclusión y afecciones temporomandibulares.* 6ª ed. Barcelona: Elsevier, 2008.

5-Toscano P, Defabianis P. Clinical evaluation of temporomandibular disorders in children and adolescents: a review of the literature. *Eur J Paediatr Dent.* 2009;10(4):188-92.

6-American Academy on Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee temporomandibular Joint Problems in Children Subcommittee; American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs. Guideline on acquired temporomandibular disorders in infants, children, and adolescents. *Pediatr Dent.* 2009;30(7):202-4.

7- Indira G, Zuilen J, Lourdes S, Rolando S. Actualización terapéutica de los trastornos temporomandibulares. *Rev Cubana Estomatol.* 2007; 44 (3).

8-Branco LP, Santis TO, Alfaya TA, Godoy CH, Fragoso YD, Bussadori SK. Association between headache and temporomandibular joint disorders in children and adolescents. *J Oral Sci.* 2013;55(1):39-43.

9-Pahkala R, Qvarnström M. Can temporomandibular dysfunction signs be predicted by early morphological or functional variables?. *Eur J Orthod.* 2004;26(4):367-73

10-Thaís Cristina C, Dirceu C, Débora B, Fabiana B. Avaliação anamnésica de sintomas de disfunção temporomandibular em crianças asmáticas. Anamnestic evaluation of temporomandibular dysfunction symptoms in asthmatic children. *Fisioter. Pesqui.* 2005; (11):19-26

11-Pereira LJ, Pereira-Cenci T, Del Bel Cury AA, Pereira SM, Pereira AC, Ambosano GM, et al. Risk indicators of temporomandibular disorder incidences in early adolescence. *Pediatr Dent.* 2010;32(4):324-8.

12-Nourallah H, Johansson A. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in a young male Saudi population. *J Oral Rehabil.* 1995;22(5):343-7.

- 13-Widmalm SE, Christiansen RL, Gunn SM. Oral parafunctions as temporomandibular disorder risk factors in children. *Cranio*. 1995;13(4):242-6
- 14- LeResche L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. *Crit Rev Oral Biol Med*. 1997;8(3):291-305.
- 15- Chen D, Meng M, Guo J, Ai X. An assessment of Helkimo index in 88 orthodontic patients before treatment. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi*. 1999;17(3):248-50.
- 16- Farsi NM, Alamoudi N. Relationship between premature loss of primary teeth and the development of temporomandibular disorders in children. *Int J Paediatr Dent*. 2000;10(1):57-62.
- 17- Alamoudi N. Correlation between oral parafunction and temporomandibular disorders and emotional status among saudi children. *J Clin Pediatr Dent*. 2001;26(1):71-80.
- 18- Vanderas AP, Papagiannoulis L. Multifactorial analysis of the aetiology of craniomandibular dysfunction in children. *Int J Paediatr Dent*. 2002;12(5):336-46.
- 19- Tuerlings V, Limme M. The prevalence of temporomandibular joint dysfunction in the mixed dentition. *Eur J Orthod*. 2004;26(3):311-20.
- 20-Muhtarogullari M, Demirel F, Saygili G. Temporomandibular disorders in Turkish children with mixed and primary dentition: prevalence of signs and symptoms. *Turk J Pediatr*. 2004;46(2):159-63.
- 21-Feteih RM. Signs and symptoms of temporomandibular disorders and oral parafunctions in urban Saudi Arabian adolescents: a research report. *Head Face Med*. 2006; 2:25.
- 22-Godoy F, Rosenblatt A, Godoy-Bezerra J. Temporomandibular disorders and associated factors in Brazilian teenagers: a cross-sectional study. *Int J Prosthodont*. 2007;20(6):599-604.
- 23- Pereira LJ, Costa RC, França JP, Pereira SM, Castelo PM. Risk indicators for signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in children. *J Clin Pediatr Dent*. 2009;34(1):81-6.
- 24-Torii K. Longitudinal course of temporomandibular joint sounds in Japanese children and adolescents. *Head Face Med*. 2011;7:17.
- 25-Suéllen P, André U, Franklin D. Prevalence of temporomandibular dysfunction symptoms and oral parafunctional habits in university students. *RGO - Rev Gaúcha Odontol*. 2011;59(2):201-208.
- 26-Sena MF, Mesquita KS, Santos FR, Silva FW, Serrano KV. Prevalence of temporomandibular dysfunction in children and adolescents. *Rev Paul Pediatr*. 2013;31(4):538-45.

- 27-Luciana P, Tatiana O., Thays A, Camila H, Yara D, Sandra K. Association between headache and temporomandibular joint disorders in children and adolescents. J Oral Sci. 2013;55 (1) 39-43.
- 28-Lee JY, Kim YK, Kim SG, Yun PY. Evaluation of Korean teenagers with temporomandibular joint disorders. J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg. 2013;39(5):231-7.
- 29-De Santis TO, Motta LJ, Biasotto-Gonzalez DA, Mesquita-Ferrari RA, Fernandes KP, de Godoy CH, et al. Accuracy study of the main screening tools for temporomandibular disorder in children and adolescents. J Bodyw Mov Ther. 2014;18(1):87-91.
- 30-Minghelli B, Cardoso I, Porfírio M, Gonçalves R, Cascalheiro S, Barreto V, et al. Prevalence of temporomandibular disorder in children and adolescents from public schools in southern portugal. N Am J Med Sci. 2014;6(3):126-32.
- 31-Ferrán Aranaz, M. SPSS para Windows. Programación y Análisis Estadístico. Mc Graw Hill. 1996.
- 32-Passing H, Bablok W (1983) A new biometrical procedure for testing the equality of measurements from two different analytical methods. Application of linear regression procedures for method comparison studies in Clinical Chemistry, Part I. J. Clin. Chem. Clin. Biochem. 21:709-720
- 33-Bland JM, Altman DG (1986) Statistical method for assessing agreement between two methods of clinical measurement. The Lancet i:307-310
- 34-IBM SPSS. SPSS Statistics 22.0 Command Syntax Reference. SPSS Inc. 2013

## X. ANEXOS



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE  
MADRID  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**Datos del paciente:**

N.º de Registro	DNI/NIE	Fecha de Nacimiento
Nombre	Apellidos	
Dirección	Código Postal	
Población	Provincia	Teléfono

**DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL (SÓLO EN EL CASO DE INCAPACIDAD O MINORÍA DE EDAD)**

D./D.ª:	D.N.I./ N.I.E./ otros:	
Dirección	Población	C.P.

☐ Doy mi **CONSENTIMIENTO** expreso para que los datos e informaciones del/la menor que se cita anteriormente reciban un tratamiento conforme a la finalidad de la política de protección de datos expuesta y a tal efecto presento el Libro de Familia y una fotocopia con la inscripción del paciente menor.  
**Nota.-** El consentimiento podrá ser revocado mediante el ejercicio del derecho de cancelación.

**INFORMACIÓN PARA EL PACIENTE O RESPONSABLE**

Por el presente documento me doy por enterado/a y acepto los puntos que se citan a continuación:

- 1.- La admisión de pacientes a tratamiento está en función de las necesidades docentes de este Centro (patología, disponibilidad y cronograma docente, edad del paciente, voluntad de colaboración, etc.) La selección será realizada por profesores. El Centro no se hace responsable de la demora en el comienzo y duración del tratamiento causado por razones docentes.
- 2.- Todos los expedientes, documentos y registros serán propiedad del Centro y podrán ser utilizados con fines administrativos, docentes o científicos.
- 3.- Las actividades clínicas de la Facultad de Odontología de la U.C.M., se realizan por pregraduados o postgraduados, en períodos avanzados de formación, bajo supervisión.
- 4.- El paciente será llamado para realizar el tratamiento, fundamentalmente, por teléfono. El tratamiento, tanto en edad infantil como adulta, estará encaminado a obtener el mejor estado de salud oral, siendo necesario previamente aprender a conservar la salud, asistiendo a las revisiones periódicas y realizar los tratamientos previos precisos antes de realizar tratamientos más complejos (ortodoncia, prótesis, cirugía, etc.)
- 5.- El coste del tratamiento del paciente será abonado por anticipado, una vez realizado el diagnóstico y plan de tratamiento correspondiente. Los precios del tratamiento son fijados por el Consejo Social de la U.C.M. y, tienen como objetivo enjugar parte de los gastos originados en el proceso de atención.
- 6.- Los datos personales recogidos serán incorporados y tratados en el fichero Odontológico General, cuya finalidad es la gestión, control y seguimiento de las historias clínicas/citación, tratamientos a pacientes y práctica docente. El órgano responsable del fichero es el Vicerrectorado de Política Económica. Se prevén cesiones a entidades bancarias (pago de honorarios). La dirección donde el interesado podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el mismo es en la Avda. de Séneca, 2, 28040-MADRID, de todo lo cual se informa en cumplimiento del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

☐ Doy mi consentimiento expreso para que los datos e informaciones aportados reciban un tratamiento conforme a la finalidad de la política de protección de datos expuesta.

Madrid, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20

Firma:

CUESTIONARIO (FONSECA, 1992)

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: Niño ☐ Niña ☐

El cuestionario está compuesto por diez preguntas para las cuales son posibles las respuestas A VECES, SÍ Y NO. Para cada pregunta debe señalar solamente una respuesta.

- 
- |  |  |
|--|--|
| • ¿Es difícil para ti abrir mucho la boca?                             | A veces <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| • ¿Te dificulta mover la mandíbula hacia los lados?                    | A veces <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| • ¿Sientes cansancio o dolor cuando masticas?                          | A veces <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| • ¿Tienes dolores de cabeza frecuentes?                                | A veces <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| • ¿Tienes dolores en la nuca o cuello?                                 | A veces <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| • ¿Tienes dolores de oído seguido?                                     | A veces <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| • ¿Sientes ruidos en mandíbula cuando masticas o cuando abres la boca? | A veces <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| • ¿Sientes que aprietas o rechinas (frota) los dientes?                | A veces <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| • ¿Sientes que al cerrar la boca, tus dientes encajan mal?             | A veces <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| • ¿Te consideras una persona nerviosa?                                 | A veces <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
-

### **Clínica (exploración ATM)**

#### **• Inspección:**

-Apertura bucal: 40 mm o más ☐ menor a 39mm ☐ menor a 30 mm ☐

-Lateralidad derecha: 7 mm o más ☐ menor a 6mm ☐ menor a 3 mm ☐

-Lateralidad izquierda: 7 mm o más ☐ menor a 6mm ☐ menor a 3mm ☐

-Protusión: 7 mm o más ☐ menor a 6mm ☐ menor a 3 mm ☐

-Desviación (apertura): Si ☐ No ☐

-Desviación (cierre): Si ☐ No ☐

#### **• Palpación:**

-Dolor muscular (al abrir y cerrar) \_\_\_\_\_ (en reposo)

-Masetero Si ☐ No ☐ \_\_\_\_\_ Si ☐ No ☐

-Temporal Si ☐ No ☐ \_\_\_\_\_ Si ☐ No ☐

-Dolor muscular en la apertura bucal amplia: Si ☐ No ☐

-Dolor muscular al apretar los dientes o en protrusión: Si ☐ No ☐

-Dolor en región pre-auricular: Si ☐ No ☐

-Chasquidos/ruidos articulares: Si ☐ No ☐

-Trabas o bloqueo mandibulares Si ☐ No ☐

de corta duración: